ISSN 1857-0461
E-SSN 2587-3687

AKADEMOS

Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi artă

Nr. 2 (61) 2021

Fondator: Academia de Științe a Moldovei
Înregistrată la Ministerul Justiției la 25.05.2005, nr. 189
Publicație științifică recenzată
Categoria „B”
Indexată în bazele de date: DOAJ, INDEX COPERNICUS, ROAD, GOOGLE SCHOLAR, INFOBASE INDEX, IIJ IMPACT FACTOR

Redactor-șef: Viorica CUCEREANU
Concepție grafică: Nicoleta BOGDAN
Tehnoredactare: Petru DINU
Fotografii: Eugenia TOFAN, Iurie FOCA

Acest număr este ilustrat cu lucrări ale Ecaterinei AJDER, Maestru în Artă



Tirajul – 450 de exemplare
Periodicitatea – trimestrial
Versiunea online: http://akademos.asm.md
e-mail: akademos@asm.md
Adresa: Republica Moldova, MD-2012, mun. Chișinău, Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 1
Tel. (+373 22) 212381
Imprimat la Tipografia Centrală Î.S.

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

SĂPTĂMÂNA ȘTIINȚEI
7 – 12 iunie 2021



„Ansamblul enorm de excelență științifică mondială, care s-a reunit în această săptămână, demonstrează în mod impresionant consolidare și recunoașterea Academiei de Științe a Moldovei de comunitatea științifică mondială."

E.S. Angela GANNINGER, Ambasador Extraordinar și Plenipotențiar al Republicii Federale Germania în Republica Moldova

„SĂPTĂMÂNA ȘTIINȚEI" – O PREMIERĂ A EXCELENȚEI DEDICATĂ ANIVERSĂRII A 60-A A ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

Academicianul **Ion TIGHINEANU**
Președinte al Academiei de Științe a Moldovei

Anul 2021 are o deosebită semnificație la nivel național și internațional pentru Academia de Științe a Moldovei, care celebrează 60 de ani de la fondare (1961) și 75 de ani de la crearea primelor instituții științifice de tip academic (1946).

A devenit deja o tradiție ca în data de 12 iunie Academia de Științe a Moldovei să-și sărbătorească aniversarea prin întruniri festive, expoziții, programe muzicale ș.a. De data aceasta însă comunitatea științifică aspirase la o altfel de sărbătoare, mai consistentă și mai de rezonanță, având în vedere restricțiile din anul pandemic dificil la care a făcut față, dar și semnificația parcursului istoric. În acest context, prin hotărârea Prezidiului Academiei de Științe a Moldovei, la 2 februarie 2021 a fost aprobată organizarea „Săptămânii Științei" dedicate celei de-a 30-a aniversări de la proclamarea independenței Republicii Moldova, împlinirii a 60 de ani de la fondarea AȘM și a 75 de ani de la crearea primelor instituții științifice de tip academic. Au urmat săptămâni de dezbateri, de pregătiri intense pentru o festivitate ce urma să se desfășoare în premieră în Republica Moldova la un asemenea nivel și amploare, acestea finalizând cu elaborarea unei agende consistente. „Săptămâna Științei", desfășurată în perioada 7 iunie–12 iunie 2021, a fost marcată prin prelegeri publice ale unor personalități notorii, conferințe științifice, inclusiv printr-o ședință festivă a membrilor Adunării Generale a AȘM. Din păcate, situația epidemiologică precară și-a pus amprenta și asupra desfășurării evenimentelor de anvergură, care au avut loc în format mixt, cu prezența fizică în sală doar a câtorva personalități, toate acțiunile desfășurându-se în mediul virtual, pe platforma ZOOM, cu transmisiune directă *Live-stream* pentru publicul larg.

Scopul organizării acestei săptămâni a fost sensibilizarea societății și a guvernării față de cercetarea științifică, rolul ei decisiv în identificarea soluţiilor în contextul provocărilor majore cu care se confruntă statele lumii, în particular, și civilizația, în general.

Acum 75 de ani, la 12 iunie 1946, a fost format nucleul instituțional, prin înființarea Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice, reorganizată după trei ani, în 1949, în Filiala Moldovenească a Academiei de Științe a URSS. Actul inaugural de constituire și deschidere a Academiei de Științe a RSS Moldovenești a avut loc în data de 2 august 1961 la Teatrul Academic „Alexandr Pușkin" (actualmente Teatrul Național „Mihai Eminescu"). La prima Adunare Generală a Academiei a fost aprobată Hotărârea executivului republican privind instituirea Academiei de Științe a RSS Moldovenești. Astfel, în anul curent marcăm șase decenii de la fondarea Academiei de Științe, succesor de drept a căreia este Academia de Științe a Moldovei, după cum se stipulează și în Statutul instituției, aprobat în redacție nouă la 24 ianuarie 2019.

„Săptămâna Științei" a demarat la **7 IUNIE**, cu un șir de mesaje de salut din partea oficialităților de stat. Președintele Republicii Moldova, Maia Sandu, în mesajul pe care l-a transmis, a accentuat că știința și inovațiile sunt discursul dominant al modernității: „Vă felicit pentru că v-ați urmat vocația. Dumneavoastră, oamenii împătimiți de cercetare și inovare, puteți face ca adevărul științific să fie principalul instrument în luarea deciziilor privind modul în care vom construi viitorul Republicii Moldova". Domnia sa a subliniat că un stat este competitiv dacă are la baza dezvoltării sale un spirit inovator, cu soluții pentru economie, sănătate, agricultură, educație, deci pentru activitatea umană în toată complexitatea ei. Acest spirit vine de la oamenii cu viziune, cu abordări și perspective noi. Republica Moldova are acești oameni, ei trebuie identificați, pregătiți și motivați să rămână în știință și acasă.

Prim-ministrul interimar, ministru al Afacerilor Externe și Integrării Europene, Aureliu Ciocoi, a menționat că „Misiunea Academiei de Științe a Moldovei, acum 60 de ani, a fost de a crea bazele științifice de utilizare rațională și sporire a fertilității solului, de dezvoltare a metodelor de combatere a secetei, de folosire rațională a resurselor acvatice, de asigurare a progresului tehnic în industrie și agricultură și dezvoltarea cercetărilor științifice fundamentale în domeniile matematicii, fizicii, biologiei, chimiei, geofizicii,

geologiei, de valorificare a moştenirii culturale ş.a. În istoria modernă a Republicii Moldova, rolul Academiei de Ştiinţe în dezvoltarea şi progresul cunoaşterii a fost unul major, iar realizările savanţilor moldoveni membri ai Academiei au fost recunoscute şi apreciate atât în ţară, cât şi peste hotare". Prim-ministrul interimar a subliniat că Republica Moldova ar putea asigura transformarea sistemului naţional de ştiinţă prin integrarea eficientă în circuitul internaţional al cercetării şi inovaţiilor şi prin promovarea diplomaţiei ştiinţifice, care este considerată un instrument transformativ în relaţiile internaţionale cu impact social şi economic rapid şi cost-eficient: „Recunoaşterea ştiinţei ca parte a diplomaţiei este o nouă etapă în dezvoltarea ştiinţei şi o nouă dimensiune a diplomaţiei. Diplomaţia ştiinţifică a devenit o forţă soft în soluţionarea multiplelor probleme şi va fi în viitor utilizată pe larg pentru soluţionarea problemelor legate de schimbările climatice, securitatea alimentară, degradarea biodiversităţii, pandemii ş.a., de aceea consider oportun pe agenda noului Guvern să fie prevăzută introducerea funcţiei de ataşat pentru ştiinţă şi inovaţii în ambasade, a funcţiei de experţi – cercetători în cadrul autorităţilor administraţiei publice centrale."

Deschiderea „Săptămânii Ştiinţei" a fost consemnată de un concert susţinut de Orchestra de Muzică Populară „Lăutarii" sub bagheta lui Nicolae Botgros, Doctor Honoris Causa al AŞM. Orchestrei „Lăutarii" şi maestrului Nicolae Botgros le-a fost înmânată „Diploma aniversară de gratitudine", pentru prestaţie şi contribuţie la promovarea valorilor culturii muzicale naţionale. Diplome de onoare ale Guvernului au fost conferite acad. Eva Gudumac, acad. Aurelian Gulea, m. c. Alexandru Stratan şi dr. hab., prof. Veaceslav Ursachi.

Lansarea „Săptămânii Ştiinţei" a continuat prin susţinerea primei prelegeri publice cu genericul „Sănătatea solului în era încălzirii globale: importanţa pentru dezvoltarea durabilă a societăţii, inclusiv îmbunătăţirea sănătăţii umane post-pandemice" / „Soil Health in the Age of Global Warming: Importance for the Sustainable Development of Society, Improving Post-Pandemic Human Health". Prelegerea a fost prezentată de profesorul Rattan Lal (SUA), laureat al Premiului Nobel pentru Pace (2007) şi al Premiului Mondial pentru Alimentaţie (2020), reputat savant pedolog de origine indiană, distins profesor universitar în ştiinţele solului şi director al Centrului de Management şi Sechestrare a Carbonului de la Universitatea de Stat din Ohio, care s-a axat pe o problemă de primă importanţă pentru civilizaţie – sănătatea solului şi încălzirea globală. În acelaşi context dr. hab., profesor Boris Boincean, membru al Secţiei Ştiinţe ale Vieţii a AŞM a ţinut prelegerea intitulată „Perspectivele dezvoltării durabile a agriculturii în contextul schimbărilor climatice". Profesorul Boincean a scos în evidenţă problemele cu care se confruntă Republica Moldova, ţară europeană dintre cele mai afectate de schimbările climatice, mai ales de consecinţele secetei, fapt ce influenţează negativ asupra calităţi vieţii şi dezvoltării societăţii. „Având grijă de sol, noi avem grijă de viitorul nostru", a punctat profesorul Boris Boincean.

Pe **8 IUNIE**, „Săptămâna Ştiinţei" a continuat prin Conferinţa cu genericul „Cercetări ştiinţifice în contextul provocărilor secolului XXI", organizată sub egida Academiei de Ştiinţe a Moldovei şi Academiei Române. Oaspetele de onoare, profesorul Stefan Hell din Germania, originar din România, laureat al Premiului Nobel pentru Chimie (2014), membru de onoare al Academiei Române şi Doctor Honoris Causa al Universităţii „Babeş-Bolyai" din Cluj, a susţinut prelegerea publică „Microscopia optică: Revoluţie în rezoluţie" / „Optical microscopy: Revolution in resolution".

În deschiderea conferinţei, mesajele din partea înaltelor oficialităţi europene au venit să încurajeze dezvoltarea ştiinţei în Republica Moldova. Astfel, acad. Ioan Aurel Pop a subliniat că şi Academia Română a fost aniversară în acest an, ajungând la 155 de ani de la fondare: „... soarta academiilor noastre este o soartă înfrăţită şi mergem mână în mână", şi a dorit succes deplin lucrărilor conferinţei. Ambasadorul Germaniei în Republica Moldova, E.S. Angela Ganninger, a remarcat faptul că „Pandemia ne-a demonstrat din nou importanţa supremă a cercetării fundamentale şi a colaborării internaţionale în domeniul ştiinţei. ... Schimbul dintre Germania şi Republica Moldova a funcţionat chiar şi în perioada pandemiei, oferind consultanţă reprezentanţilor instituţiilor de sănătate din Moldova referitor la combaterea pandemiei. Acestea s-au însumat unei tradiţii lungi de cooperare ştiinţifică germano-moldovenească".

Vorbitorii înscrişi în şedinţa plenară a conferinţei au adus în atenţia publicului larg, dar mai ales a cercetătorilor, problemele cu care se confruntă membrii celor două academii. O radiografie istorică a personalităţilor, care au stat la baza Academiei Române şi au adus contribuţii de-a lungul anilor în dezvoltarea ştiinţei în calitate de membri de onoare, a prezentat în discursul său „Basarabia şi Academia Română" acad. Bogdan C. Simionescu, vicepreşedinte al Academiei Române, membru de onoare al AŞM, reamintind că trei dintre membrii de altădată ai Academiei Române, înfiinţate la Bucureşti în anul 1866, erau din Basarabia. O incursiune în creaţia eminesciană a făcut distinsul

eminescolog, academician al celor două academii, Mihai Cimpoi, în comunicarea „Mihai Eminescu și lumea noastră postmodernă". Despre patrimoniul cultural, care ne identifică ca neam, a vorbit dr. Marian Lupașcu de la Institutul de Istoria Artei „G. Oprescu" al Academiei Române, în comunicarea sa „Patrimoniul imaterial, vector al identității culturale". La o conferință internațională, organizată sub auspiciile celor două academii, nu putea lipsi prezentarea retrospectivă a primului institut de cercetare de tip academic. De altfel, Baza Moldovenească de Cercetări Științifice, fondată în anul 1946, dar care și-a început activitatea efectiv în 1947, avea doar un singur institut – cel de Istorie, Limbă și Literatură, în frunte cu istoricul Vasilie Senchevici (1946–1947). Despre fondarea, dezvoltarea și perspectivele acestui institut prestigios, cunoscut azi ca Institutul de Istorie, a vorbit directorul lui, dr. hab., prof. Gheorghe Cojocaru în comunicarea „Institutul de Istorie: realizări și perspective".

În zilele de **8–9 IUNIE**, a avut loc un alt eveniment de anvergură – prima ediție a Simpozionului internațional „Studiul artelor în context european", organizat de Academia Română și Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte a Academiei de Științe a Moldovei, în parteneriat cu Departamentul Științe umaniste al Universității de Stat din Moldova. Manifestarea a întrunit specialiști notorii în domeniul studiului artelor din România, Federația Rusă, Ucraina, Germania, Israel și Republica Moldova. În mesajul de salut adresat participanților, vicepreședintele AȘM, conducătorul Secției Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte, m. c. Victor Moraru, a precizat că „Suntem dominați cu toții de această aspirație să ne simțim parte a civilizației europene, să facem schimb de păreri, să împărtășim opiniile noastre cu privire la starea științei în domeniul atât de frumos cum este studiul artelor, care constituie patrimoniu, esența civilizației, a unui popor". În acest context, dr. Paul Gamurari, președinte al Uniunii Compozitorilor și Muzicologilor din Moldova, a ținut să menționeze că un „simpozion cu un generic actual, sugestiv și multidisciplinar va deveni o tradiție pentru oamenii de știință". O surpriză pentru comunitatea științifică a venit din partea profesorului Aurelian Dănilă, care a făcut public programul concertului festiv consacrat deschiderii Academiei de Științe a RSS Moldovenești la 2 august 1961.

Simpozionul internațional de artă a continuat cu o ședință plenară în cadrul căreia au fost dezbătute aspecte ale cercetărilor în domeniul artelor, patrimoniului cultural material și imaterial. Întrucât cercetarea domeniului artelor este inerentă promovării valorilor culturale și procesului de educație, au fost prezentate mai multe comunicări interdisciplinare: „Integrarea patrimoniului artistic din Republica Moldova în spațiul european: o speranță pentru viitor" (dr. hab. Liliana Condraticova), „Arhitectul care a proiectat clădirea actualei Președinții a Republicii Moldova" (m. c. Mariana Șlapac), „Șapte decenii de activitate a Institutului de Istoria Artei „G. Oprescu" al Academiei Române: rezultate și perspective" (dr. hab. CS I Constantin I. Ciobanu, București), „Creația muzicală europeană între tradiție și contemporaneitate" (prof. Violeta Dinescu, Germania), „Nicolae Iorga 150 – revelațiile unui jurnal inedit" (m. c. Ion Hadârcă), „Legăturile muzicale moldo-ucrainene în contextul polilogului muzical ucrainean" (dr. Irina Sikorskaia, Kiev, Ucraina), „Studiul artelor: noi orizonturi în descrierea fenomenelor muzicale" (dr. hab. Natalia Efimova, Moscova), „O reconstituire fără nostalgie a României interbelice: O vară de neuitat (1994) de Lucian Pintilie" (dr. CS II Marian Țuțui, București).

„Avem valori. Creăm valori. Din păcate, aceste valori nu le cunoaște lumea", a subliniat acad. Mihai Cimpoi în finalul simpozionului. Aceste valori trebuie cunoscute, sunt multe nevalorificate, prin aceste valori ne angajăm în dialogul european și trebuie să ne ducem în Europa cu valorile noastre", a accentuat acad. Mihai Cimpoi.

În cea de-a treia zi, **9 IUNIE**, dedicată centenarului descoperirii insulinei, au fost abordate un șir de probleme din domeniul sănătății și medicinei, la evenimentul de deschidere participând Tatiana Zatîc, Secretar de Stat al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, oameni de știință din Republica Moldova, România, Federația Rusă, Ucraina, SUA, inclusiv: dr. hab., prof. Emil Ceban, rector al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu", acad. Eva Gudumac, acad. Stanislav Groppa, acad. Teodor Furdui, acad. Gheorghe Țîbîrnă, acad. Constantin Ionescu-Târgoviște (România), prof. Ion Mereuță, director al Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie.

Conferința științifică națională cu participare internațională „100 de ani ai insulinei" l-a avut ca oaspete de onoare pe un bun prieten al AȘM – prof. Randy Schekman (SUA, el având rădăcini basarabene), laureat al Premiului Nobel pentru Medicină și Fiziologie (2013), care a susținut prelegerea „Cercetări privind secreția de proteine și colaborarea cu Gheorghe Palade" / „Research on protein secretion and collaboration with George Palade". De menționat că prima prelegere publică pentru comunitatea științifică din Republica Moldova în calitatea sa de Laureat al Premiului Nobel prof. Randy Schekman a susținut-o acum un an, în data de 12 iunie 2020, la celebrarea de atunci a Zilei Academiei de Științe a Moldovei.

O sută de ani ai insulinei – subiect asupra căruia a lucrat tenace Secția Științe ale Vieții – a conturat o multitudine de probleme din domeniul sănătății omului, ieșite la iveală mai ales în contextul pandemiei, care a pus la grele încercări știința medicală și sistemul sanitar din toate țările lumii. Comunicările participanților la conferință au developat profesionismul și aspirațiile cercetătorilor de a obține excelență și de a se integra în spațiul internațional de cercetare. Astfel, acad. Teodor Furdui, conf. cerc. Valentina Ciochină, conf. cerc. Vlada Furdui, conf. univ. Aliona Glijin, prof. univ. Ion Mereuță, conf. univ. Lorina Vudu, Stela Vudu au accentuat caracterul multidisciplinar al subiectului „Sănătatea omului – problemă fatidică pentru omenire". Acad. Stanislav Groppa a pus în valoare „Noua strategie de cercetare a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu": realizări și perspective". O altă maladie a secolului, cancerul, a fost pusă în discuție de echipa de cercetători notorii: acad. Gheorghe Țîbîrnă, prof. univ. Ion Mereuță, prof. univ. Lorina Vudu, prin comunicarea „Cancerul, maladia COVID-19 și diabetul zaharat în Republica Moldova". Sănătatea copiilor, un subiect foarte sensibil pentru întreaga comunitate medicală, dar și pentru o societate în dezvoltare a fost abordată de acad. Eva Gudumac și dr. Alina Danila în comunicarea „Malformațiile congenitale vasculare bronhopulmonare la copii", completată de prof. univ. Ninel Revenco care a analizat „Sindromul inflamator la copii". Conferința a finalizat cu adoptarea unei rezoluții.

În data de **10 IUNIE**, un eveniment de anvergură – Conferința științifică internațională „Tehnologii moderne: actualitate și perspective" –, a reunit personalități din Republica Moldova, Bulgaria, Austria, Japonia și Germania. În cadrul ședinței plenare a conferinței prof. Hiroshi Amano din Japonia, laureat al Premiului Nobel pentru Fizică (2014), a ținut prelegerea publică „Profitul economic al edificării societății energiei regenerabile" / „Economical profit of establishing a renewable energy society". Subiectul a fost continuat de prof. Klaus Mainzer, președinte al Academiei Europene de Științe și Arte (cu sediul la Salzburg, Austria), care a prezentat informații valoroase privind „Inteligența Artificială: Actualitate și Perspective" / „Artificial intelligence: present status and future prospects". Secolul al XXI-lea, marcat de așa-numita revoluție digitală, o particularitate a căreia este internetul obiectelor, aduce inteligența artificială în viața noastră cotidiană prin intermediul celor mai diferite aparate și servicii. Dezvoltarea inteligenței artificiale este declarată drept o prioritate a țărilor Uniunii Europene, constituind un pilon esențial al programului „Europa Digitală 2021–2027", precum și al programului „Orizont Europa 2021–2027". Președintele Academiei de Științe din Bulgaria, acad. Julian Revalski, a elucidat „Programul național al Bulgariei pentru dezvoltarea inteligenței artificiale până în 2030" / „Bulgaria's National Program for the Development of Artificial Intelligence until 2030". Ședința plenară a conferinței s-a finalizat cu raportul susținut de membrul titular al Academiei de Științe a Moldovei Aurelian Gulea intitulat „Materiale avansate în terapia cancerului" / „Advanced materials in cancer therapy", fiind trecute în revistă rezultatele cercetătorilor chimiști, inclusiv de la Universitatea de Stat din Moldova, legate de elaborarea, sintetizarea și testarea diverselor substanțe chimice, subliniindu-se necesitatea de a colabora cu specialiștii de la instituțiile medicale – Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" și Institutul Oncologic.

Întrucât cele trei secții de științe ale AȘM și-au asumat câte o zi din săptămâna aniversară pentru a-și promova domeniile, joi, 10 iunie, un simpozion științific s-a desfășurat sub egida Secției Științe Exacte și Inginerești. M. c. Constantin Gaindric a avut ca temă „Sistemele informatice inteligente în medicină", accentuând că sistemul informațional pentru profilaxia accidentelor vasculare, elaborat în colaborare cu acad. Stanislav Groppa, a fost testat la Institutul de Medicină Urgentă. Acad. Anatolie Sidorenko, în comunicarea sa „Nanostructuri Superconductor/Ferromagnet ca elemente de bază ale unei rețele neuronale artificiale", a descris aspectele tehnologice ale dezvoltării elementelor spintronice în baza nanostructurilor supraconductor/feromagnet de tipul valvei de spin, elaborate în cadrul proiectului Orizont 2020 Spintech în colaborare cu echipele de cercetători din Suedia, Olanda și Germania. Membrul de onoare al AȘM, prof. Vladimir Fomin, a prezentat raportul științific „Efectele topologiei și geometriei în micro- și nanoarhitecturi auto-înfășurate", în care a expus rezultatele cercetărilor efectuate în decursul ultimilor 10 ani la Institutul Leibniz din Dresda, Germania, în domeniul efectelor topologiei și geometriei în micro- și nano-arhitecturi auto-înfășurate. Raportul său a fost completat de dr. hab., prof. Viorel Bostan, comunicarea sa „Simulări pe modele matematice în ingineria produselor de mecanică fină: minitransmisii precesionale, sisteme de conversie, satelitul universitar TUMnanoSAT" prezentând rezultatele cercetărilor efectuate la Universitatea Tehnică a Moldovei la interfața câtorva domenii legate de matematica aplicată, mecanică și electronică, în special, de modelările matematice în diverse aplicații. Dr. Igor Nicoară, reprezentant al

tinerei generații de cercetători, a abordat câteva aspecte importante din domeniul geografiei în raportul „Formațiuni cenozoice ca principala sursă de substanțe minerale utile din Republica Moldova". El a analizat formațiunile cenozoice drept sursă principală de substanțe minerale utile, a descris harta geologică a teritoriului Republicii Moldova cu accent principal pe formațiunile cenozoice și în mod special pe formațiunile neogene, trecând în revistă, spre finalul raportului, grotele recifelor din regiunea Pruteană și alte obiecte de pe teritoriul Moldovei ce prezintă interes pentru dezvoltarea turismului.

La ședința festivă din **11 IUNIE**, în continuarea programului „Săptămânii Științei", subsemnatul, am prezentat un tablou enciclopedic al formării primelor instituții științifice, în 1946, și al fondării Academiei de Științe, în 1961, reflectând și istoria recentă a Academiei prin date, evenimente și personalități în comunicarea „Academia de Științe a Moldovei: evoluție în timp".

Urmând agenda ședinței din această zi, țin să menționez că Biblioteca Științifică „Andrei Lupan" (Institut) a Ministerului Educației, Culturii și Cercetării și Academia de Științe a Moldovei au elaborat un album enciclopedic de excepție: *Academia de Științe a Moldovei: Evoluție, Instituționalizare, Personalități (1946–1961–2021)*, care a și fost lansat cu ocazia aniversării AȘM. Albumul enciclopedic a fost întocmit de m. c. Demir Dragnev, dr. hab. Constantin Manolache și dr. Ion Valer Xenofontov, cercetători științifici ai Bibliotecii Științifice (Institut) „Andrei Lupan". Coperta, machetarea și designul au fost realizate de Vitaliu Pogolșa. Volumul a fost coordonat de dr. hab. Liliana Condraticova, secretar științific general al Academiei de Științe a Moldovei, care a și făcut o scurtă prezentare a lucrării în cadrul ședinței solemne. Albumul enciclopedic fixează atât trecutul și prezentul, cât și perspectivele dezvoltării științei academice în Republica Moldova. Pe lângă prezentarea etapelor istorice de dezvoltare a AȘM, a fost inclus un compartiment inedit, „Membrii Academiei de Științe a Moldovei (1961–2021)", care poate fi considerat un dicționar enciclopedic biografic al întregii componențe a membrilor titulari și membrilor corespondenți de la fondarea Academiei până în prezent.

Șirul de evocări nu a contenit în ziua de 11 iunie: oamenii de știință au putut viziona în premieră filmul documentar *Istoria Academiei de Științe a Moldovei*, realizat într-un timp record, cu suportul mai multor actori implicați, și care constituie o viziune actualizată asupra evoluției AȘM bazată pe documente de arhivă, arhive private, precum și informații actualizate din activitatea AȘM.

În aceeași atmosferă festivă s-a anunțat conceptul unui studiu de proporții realizat de Eugenia Tofan, șefa Serviciului de presă al AȘM. Volumul *Academia de Științe a Moldovei – Sinteză cronologică ilustrată (anii 2009–2021)*, rezultat al activității Eugeniei Tofan în cadrul AȘM, a fost prezentat de acad. Mihai Cimpoi, consultantul ediției.

Festivitatea s-a încheiat pe o notă majoră: dr. hab. Liliana Condraticova, secretar științific general al AȘM, a dat citire Hotărârii Prezidiului AȘM din 26 mai 2021 cu privire la conferirea „Diplomei aniversare de gratitudine" membrilor titulari, membrilor corespondenți și membrilor desemnați ai AȘM, fiind realizată și o prezentare care a pus în valoare contribuția inestimabilă a oamenilor de știință în fondarea și dezvoltarea școlilor științifice, a direcțiilor noi în știință, pregătirea specialiștilor, promovarea științei pe plan național și internațional.

Întrucât agenda „Săptămânii Științei" a inclus nu doar momente festive, ci și activități de cunoaștere, în cea de-a cincea zi a fost prezentată prelegerea profesorului Konstantin Novoselov, laureat al Premiului Nobel pentru Fizică (2010), Marea Britanie, „Materiale pentru viitor" / „Materials for the future".

Ziua de 11 iunie a fost marcată și de adoptarea unei rezoluții, dată citirii de profesorul Boris Boincean, „Rezoluția solului" sau „Cu privire la păstrarea bogăției supreme a Republicii Moldova", care a înșumat mai multe constatări, recomandări și propuneri pentru Summit-ul de la Glasgow din noiembrie 2021. Astfel comunitatea științifică și autoritățile centrale sunt sensibilizate repetat asupra problemelor stringente ale omenirii, încălzirea globală fiind cea care pune amprentă asupra dezvoltării civilizației umane.

Prelegerile publice susținute de laureați ai Premiului Nobel au avut o rezonanță deosebită în comunitatea științifică, dar și în mediul tineretului studios. De asemenea, în cadrul ședințelor plenare personalități notorii din țară și de peste hotare au susținut rapoarte cu un impact special, ridicând probleme presante ale vremii cu referire la ecologie, sănătate, agricultură, tehnologie, studiul artelor etc. Conferințele și simpozioanele internaționale, desfășurate în „Săptămâna Științei", au abordat cele mai relevante și stringente subiecte din domeniile de competență ale secțiilor de științe.

În ziua de **12 IUNIE** au avut loc manifestările de încheiere a „Săptămânii Științei", relevante și acestea ca pondere și prestanță. În cadrul ședinței festive din 12 iunie au fost înmânate însemnele de membru de onoare al AȘM dirijorului Alexandru Samoilă, Artist al Poporului, laureat al Premiului Național, Cavaler al „Ordinului Republicii", înaintat de Secția Științe Soci-

ale, Economice, Umanistice și Arte. Un *Laudatio* pentru dirijorul Alexandru Samoilă a fost rostit de acad. Gheorghe Mustea.

În contextul festivităților ce au avut loc în data de 12 iunie cu ocazia aniversării a 60-a de la fondarea AȘM, Orchestra Națională Simfonică a Companiei „Teleradio-Moldova", al cărei fondator și prim-dirijor este acad. Gheorghe Mustea, a venit cu un superb program muzical interpretând celebre creații ale acad. Eugen Doga, DHC Constantin Rusnac ș.a. La pupitrul dirijoral s-a aflat proaspătul membru de onoare al AȘM Alexandru Samoilă, după care bagheta a fost preluată de academicianul compozitor Gheorghe Mustea. „Diploma aniversară de gratitudine" a fost conferită Orchestrei Naționale Simfonice a Companiei „Teleradio-Moldova" în legătură cu cea de-a 60-a aniversare de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei și împlinirea a 75 de ani de la formarea primelor institute de cercetare de tip academic, în semn de recunoștință pentru promovarea culturii muzicale pe plan național și internațional.

„Săptămâna Științei" s-a soldat cu impresii memorabile, opinii pozitive și constructive, idei și concepte de perspectivă, precum și cu unele totalizări ale evenimentelor desfășurate. În decursul acestei săptămâni a avut loc o agendă supraîncărcată: lecții publice, conferințe științifice, simpozioane, în cadrul cărora au fost înregistrați 90 de raportori, printre care cinci laureați ai Premiului Nobel, alți experți notorii de peste hotare, dar și un număr impunător de membri ai Academiei, profesori și doctori din cadrul institutelor de cercetare și universităților din Republica Moldova. Menționez contribuția celor trei Secții de științe: Secția Științe ale Vieții, Secția Științe Exacte și Inginerești și Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte. Comunicările științifice, prezentate de experții de peste hotare, dar și de cei autohtoni, au fost memorabile.

În această ordine de idei o voi cita pe doamna Angela Ganninger, Ambasador Extraordinar și Plenipotențiar al Republicii Federale Germania în Republica Moldova, care în deschiderea conferinței „Cercetări științifice în contextul provocărilor Secolului XXI" a menționat: „Ansamblul enorm de excelență științifică mondială care s-a reunit în această săptămână demonstrează în mod impresionant consolidare și recunoașterea Academiei de Științe a Moldovei de către comunitatea științifică internațională".

În mesajul de felicitare al Academiei Naționale de Științe a Georgiei se accentuează că „Activitatea științifică a mai multor generații de savanți din Moldova a demonstrat lumii întregi realizări științifice valoroase în diferite domenii ale științei contemporane, fapt ce a contribuit în deplină măsură la progresul Republicii Moldova… O serie de descoperiri ale oamenilor de știință din Moldova au intrat în fondul de aur al științei universale și au îmbogățit cultura spirituală a omenirii".

Reprezentantul Biroului de Externe, Comunitate și Dezvoltare al Marii Britanii, Carole Mundell, a scris în mesajul său: „Ca șef internațional științific la Biroul de externe, al Commonwealth-ului și dezvoltării (FCDO) al Regatului Unit, vă rog să-mi permiteți să transmit sincerele mele felicitări Academiei la cea de-a 60-a aniversare. Săptămâna Științei pe care ați organizat-o pentru a consemna această aniversare este una de calitate, la ea participând unii dintre cei mai valoroși oameni de știință din lume. Acesta este un omagiu corespunzător pentru munca comunității științifice și de cercetare din Moldova, trecută și prezentă".

Andrei Muraviov, șef al Biroului de reprezentare al „Rossotrudnichestvo", a subliniat: „Eficacitatea activității științifice realizate de Academie în mare parte este determinată de extinderea și consolidarea relațiilor internaționale științifice. Suntem bucuroși că Academia de Științe continuă colaborarea cu unele institute din Rusia și sper că aceste relații științifice se vot dezvolta și vor deveni mai puternice".

Dr. Heinrich Pingel din Germania, care a activat la Academia de Științe a Moldovei în calitate de expert în perioada 2013–2015, a declarat: „Sunt foarte impresionat de numărul mare de oameni de știință notorii, în special de mulți laureați ai Premiului Nobel, care vor participa la simpozionul dumneavoastră. Vă doresc un eveniment de succes cu multe prelegeri științifice și discuții interesante. Având în vedere succesul științific din trecut, dezvoltarea istorică și provocările prezente, precum și cele din viitor, aș dori să urez Academiei de Științe din Moldova să își intensifice eforturile pentru a se implica în proiecte europene și pentru a juca un rol activ de constructor de poduri în cadrul comunității științifice europene".

„Săptămâna Științei", organizată în premieră de Academia de Științe a Moldovei, s-a constituit într-un eveniment de rezonanță, a atras mulți tineri talentați, inclusiv liceeni, la Școala de Vară care și-a desfășurat activitatea în decursul acestei săptămâni.

Manifestările au fost pe larg mediatizate pe site-ul oficial al AȘM (www.asm.md), în cadrul emisiunii „Spațiul Public" de la Radio Moldova, al programului informativ „Mesager" de la postul public de televiziune „Moldova 1", în presa tipărită (săptămânalul „Literatura și Arta", ziarul „Făclia"), pe rețele sociale etc. Toate prelegerile publice și conferințele științifice ce au avut loc în perioada 7–12 iunie 2021 au fost transmise on-line de către Institutul Dezvoltării Societății

Informaționale (www.idsi.md), Privesc.eu și RLIVE TV. Prezentările au fost transmise în timp real pentru toată societatea, înregistrările video fiind în continuare disponibile pe portalurile Academiei de Științe a Moldovei și ale Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale.

„Săptămâna Științei" s-a impus prin excelență științifică în mare măsură datorită participării celor cinci laureați ai Premiului Nobel și a unor personalități notorii de peste hotare. Totodată, consider că studiile și rezultatele prezentate de cercetătorii noștri – membri ai AȘM, profesori și doctori din diferite institute de cercetare și universități – sunt demne de cele mai înalte aprecieri și au contribuit substanțial la succesul manifestării. Prin organizarea evenimentelor științifice de anvergură în perioada 7–12 iunie 2021, Academia de Științe și-a reconfirmat rolul de for suprem al științei, de „locomotivă" în promovarea excelenței în cercetare și în procesul de internaționalizare a științei autohtone.

Îmi exprim întreaga recunoștință celor care au contribuit la organizarea evenimentelor dedicate aniversării Academiei de Științe a Moldovei și felicitări pentru comunitatea academică care a înscris file valoroase în istoria științei.

Odă Europei, creație lansată în mai 2021 de compozitorul academician Eugen Doga și interpretată la finalul ședinței festive din 12 iunie, o să ne fie călăuză în procesul afirmării științei autohtone și integrării în spațiul internațional de cercetare, precum și în procesul de sensibilizare a societății și autorităților centrale față de rolul și importanța științei în secolul al XXI-lea, un secol al provocărilor și așteptărilor.

LAUREAȚI AI PREMIULUI NOBEL, PARTICIPANȚI LA „SĂPTĂMÂNA ȘTIINȚEI"
7 IUNIE–12 IUNIE 2021



Rattan LAL (SUA)
Premiul Nobel pentru Pace
(2007)



Hiroshi AMANO (Japonia)
Premiul Nobel pentru Fizică
(2014)



Stefan HELL (Germania)
Premiul Nobel pentru Chimie
(2014)



Randy SCHEKMAN (SUA)
Premiul Nobel pentru Fiziologie și Medicină
(2013)



Konstantin NOVOSELOV (Marea Britanie)
Premiul Nobel pentru Fizică
(2010)

RAPORTUL ASUPRA STĂRII ȘTIINȚEI DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2020: POLITICI, IMPEDIMENTE, RECOMANDĂRI DE PERSPECTIVĂ[1]

Raționamente. Într-un an al provocărilor și impedimentelor precum a fost 2020, inclusiv ca urmare a pandemiei de COVID-19 declarate de OMS la 11 martie 2020, activitatea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării a fost influențată în mare parte de hotărârile emise de autoritățile publice naționale în contextul evoluției situației epidemiologice. În pofida tuturor dificultăților, comunitatea științifică și-a concentrat eforturile pentru mobilizarea și consolidarea potențialului științific din domeniile științei și inovării în scopul realizării obiectivelor strategice de cercetare și a Programelor de Stat (2020–2023), etapa anului 2020, desfășurate în cadrul organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării.

În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și cu Statutul Academiei de Științe, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a AȘM nr. 1/II din 24 ianuarie 2019 (cu modificările ulterioare), Academia de Științe a Moldovei a elaborat *Raportul anual asupra stării științei în anul 2020*. Menționăm că pentru prima dată, aceste prevederi au fost implementate în anul 2019, astfel Academia de Științe a perfectat *Raportul asupra stării științei pentru anul 2018* și, respectiv, *pentru anul 2019*, recomandările AȘM privind dezvoltarea domeniilor cercetării și inovării fiind transmise factorilor de decizie.

La baza perfectării raportului asupra stării științei au stat documentele, elaborate de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării (MECC), ce asigură cadrul de politici pentru domeniile cercetării și inovării, au fost utilizate rapoartele anuale ale implementării proiectelor de cercetare desfășurate în organizațiile din domeniile cercetării și inovării, rapoartele Academiei de Științe a Moldovei (https://asm.md/), Biroului Național de Statistică (BNS) (https://statistica.gov.md/), Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC) (https://www.anacec.md/ro), Raportul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării (https://mecc.gov.md/) privind monitorizarea realizării planului de acțiuni cu privire la implementarea foii naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare (SEC) pe anii 2019–2021, precum și bazele de date naționale (https://idsi.md/, https://ibn.idsi.md/) și cele internaționale (SCOPUS, Web of Science ș.a.). Beneficiari ai rezultatelor Raportului sunt Președinția, Parlamentul, Guvernul, comunitatea științifică, organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării, agențiile, mediul de afaceri, societatea civilă, diaspora.

Compartimentul de bază al raportului asupra stării științei se referă la **politicile elaborate în domeniile strategice de dezvoltare durabilă a societății și la modul lor de implementare.** Conform prevederilor Codului cu privire la știință și inovare, asigurarea cadrului de politici pentru domeniile cercetării și inovării revine MECC. În anul 2020 politicile statului în domeniile cercetării și inovării au avut drept suport juridic prevederile Codului cu privire la știință și inovare nr. 259 din 15.07.2004, cu modificările ulterioare, în special cele stabilite prin Legea nr. 190/2017, în vigoare din 20.02.2018, precum și alte acte legislative și normative adoptate în anii 2018–2020.

La 16 octombrie 2019 în Parlamentul Republicii Moldova a fost înregistrat, cu titlul de inițiativă legislativă, Proiectul nr. 232/2019 cu privire la modificarea și completarea Codului cu privire la știință și inovare, care a fost examinat și aprobat de cinci din cele șase comisii în cadrul cărora a fost audiat. Proiectul de lege, al cărui text a fost aprobat de Adunarea Generală a AȘM din data de 12 iulie 2019 (Hotărârea nr. IV/1) și înaintat Parlamentului de Președintele Republicii Moldova, prevedea modificarea unor articole din Codul cu privire la știință și inovare, dintre care: art. 13 (1) stipulează expres că beneficiari ai mijloacelor financiare destinate finanțării instituționale sunt și cercetătorii științifici, adică personalul științific de execuție (similar prevederilor din cadrul Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, aprobate ulterior prin Hotărârea Guvernului nr. 53/2020); art. 64 prevede dreptul AȘM de a avea în componența sa institute de cercetare, pen-

[1]Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020 a fost audiat și aprobat la sesiunea a VIII-a a Adunării Generale a membrilor AȘM din data de 14 mai 2021, [on-line] https://asm.md/sites/default/files/2021-05/ASM_raport%20starea%20stiintei_2020_14%20mai%202021_site%20%281%29.pdf.

tru a putea exercita eficient atribuțiile stipulate în acest articol, precum și alte propuneri de modificări.

În urma analizei propunerilor expuse în *Raportul asupra stării științei din anul 2019* (șase la număr), constatăm că doar una dintre ele a fost parțial realizată – ne referim la Hotărârea Guvernului nr. 832 din 18.11.2020 pentru modificarea anexei nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 381/2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, prin care a fost anulată descreșterea graduală a cotei finanțării instituționale, aceasta fiind „conservată" la nivelul de 40 % din volumul total al finanțării, fără alocarea resurselor financiare pentru încadrarea cercetătorilor.

Nu au fost realizate:

1) propunerile care se refereau la modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat).

2) propunerile Academiei de Științe a Moldovei cu privire la modificarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării (HG nr. 382/2019), în mare parte, au fost luate în considerare la elaborarea respectivului proiect al HG cu privire la modificarea Anexei nr. 1 și Anexei nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 382/2019 cu privire la Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, care, în perioada 8–16 aprilie 2021, a fost propus pentru consultări publice.

În această propunere de Hotărâre de Guvern este extins nomenclatorul tipurilor de proiecte de cercetare. În particular, este restabilită posibilitatea organizării concursurilor pentru tineri cercetători, fiind incluse proiecte pe probleme de interes stringent: proiecte de cercetare executate la solicitarea Guvernului sau a altor autorități publice, îndreptate spre soluționarea unor probleme specifice de interes major, care nu puteau fi prevăzute în Programul național din domeniile cercetării și inovării. Se propune o ameliorare substanțială a procedurii de expertizare a propunerilor de proiecte, aceasta fiind efectuată inițial de către doi experți, cu atragerea celui de al treilea, în cazul în care se constată un decalaj substanțial în opiniile primilor doi. A fost propus spre instituire panelul de experți, care va examina rezultatele expertizei individuale și va acorda punctajul final. Proiectul HG urmează să fie finalizat în urma examinării avizelor parvenite pe parcursul consultărilor publice.

În Codul cu privire la știință și inovare și în actele normative complementare există o serie de neconcordanțe și erori de ordin legislativ. Spre exemplu, art. 28 alin. (2) din Codul cu privire la știință și inovare prevede că: „Finalitatea evaluării organizațiilor din domeniile cercetării și inovării este clasificarea acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare conform metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării, aprobate de Guvern". Considerăm că este eronată ideea de a diferenția accesul la finanțarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării în funcție de nivelul de capacitate, deoarece concursul proiectelor presupune competiția liberă a tuturor persoanelor fizice și juridice care respectă condițiile prevăzute în apel. Acest fapt face imposibilă aprobarea Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării fără operarea unor modificări în Codul cu privire la știință și inovare.

Un alt exemplu îl constituie art. 99 p.(3) din Codul cu privire la știință și inovare, care prevede ocuparea prin concurs a funcțiilor științifice în organizațiile din domeniile cercetării și inovării. Pe de altă parte, la depunerea formularelor de proiecte pentru participare la concursul Programe de Stat 2020–2023, anunțat de ANCD în conformitate cu Dispoziția nr. 24 din 23.09.2019, precum și la concursurile ulterioare, este necesar de indicat nominal echipa proiectului, prezentând date despre fiecare cercetător în parte. Astfel, un proiect este câștigat de o echipă de cercetători deja stabilită la momentul depunerii cererii de participare la concurs, organizațiile din domeniile cercetării și inovării urmând să încheie contracte de muncă cu persoanele respective. În atare condiții nu poate fi organizat separat un concurs pentru ocuparea funcțiilor de cercetător.

Acest lucru ar fi posibil în cadrul finanțării instituționale, însă aceasta nu a fost alocată direcționat pentru salarizarea anumitor unități de cercetător, în pofida faptului că p.(1) al aceluiași articol presupune aprobarea de către fondator a unui număr de funcții științifice. Astfel, putem conclude imposibilitatea aplicării prevederilor p.(3) al art. 99 din Cod, până când nu va fi stabilită, prin lege, finanțarea cheltuielilor de personal a unui număr limitat de cercetători științifici care asigură continuitatea misiunii și dezvoltarea potențialului științific al instituției.

Constatăm că lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniile cercetării și inovării și abaterile multiple de la cadrul legislativ impun solicitarea repetată a modificării Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), precum și a actelor normative complementare, aceasta fiind unica soluție de a depăși situația de criză în cercetare și de a crea condiții pentru o dezvoltare sustenabilă a științei în Republica Moldova.

	2009	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Activează în sfera științei, total:	5424	5038	5033	4734	4697	4451	4058	4052
inclusiv cercetători științifici	3561	3315	3368	3210	3180	3054	2767	2907
până la 25 de ani, %	5,9	5,7	4,3	4,5	3,9	3,0	2,1	3,3%
peste 65 de ani, %	16,3	18,6	20,3	20,3	20,6	23,0	25,5	20,9%
Doctori în științe	1374	1314	1327	1344	1331	1286	1199	1275
Doctori habilitați	382	384	387	368	361	363	346	335

Figura 1. Salariați din domeniul cercetare-dezvoltare după ocupații (2009, 2014–2020). Sursa: BNS.

Unul dintre compartimentele majore se referă la **potențialul științific și pregătirea cadrelor de înaltă calificare, precum și la situația tinerilor în cercetare.** Activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2020 a fost desfășurată în conformitate cu cele cinci priorități strategice. La data de 31 decembrie 2020, în organizațiile din domeniile cercetării și inovării activau 4 052 de salariați, dintre care 2 907 cercetători (cu 140 mai mult față de 2019). Pe de altă parte, 18 institute din subordonarea MECC declară o micșorare totală de 284 de unități de personal. Aceste diferențe ne fac să presupunem că majorarea cu 140 de persoane se datorează, în mare parte, neconcordanței indicatorilor luați ca bază pentru evidența statistică – persoane încadrate sau unități – fapt ce creează contradicții și necesită a fi racordate în fișele de raportare (figura 1).

În 2020 cea mai mare pondere au avut-o cercetătorii cu vârsta cuprinsă între 35 și 44 de ani (21,3 % comparativ cu 19,8 % în 2019). A crescut numărul tinerilor de până la 35 de ani: de la 17,8 % în 2019 la 20,9 % în 2020. A scăzut numărul cercetătorilor cu vârsta de 55-64 de ani (de la 21% în 2019, la 18,8% în 2020) și s-a redus numărul cercetătorilor cu vârsta de peste 64 ani (cu 4,6% comparativ cu anul 2019) (figura 2).

Similar cu anul 2019, cei mai mulți cercetători și-au desfășurat activitatea în domeniul științelor naturii, pe când cei mai puțini cercetători - în domeniul științelor umaniste. S-a redus ponderea cercetătorilor din domeniul științelor naturii, științelor inginerești și tehnologice și științelor umaniste. Se remarcă o ușoară creștere a numărului de cercetători din domeniul științelor agricole, științelor sociale și științelor medicale (figura 3). Din punctul de vedere al pregătirii profesionale, 1 610 de persoane aveau studii de doctorat și postdoctorat, dintre care 335 de doctori habilitați și 1 275 de doctori în științe.

Evaluarea personalului științific și didactic al organizațiilor din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova revine ANACEC. Pregătirea cadrelor este realizată în 39 de școli doctorale (comparativ cu 45 de școli doctorale în 2019), organizate în 16 instituții de învățământ superior (de stat și private). În 2020 numărul total al doctoranzilor era de 1 695 de persoane, dintre care cca 80 % studiază la fără frecvență. O scădere de 8,7 % față de 2019 se remarcă la înmatricularea doctoranzilor – doar 388 (fără cetățenii străini). Numărul doctoranzilor înmatriculați în bază de contract s-a redus, practic, de patru ori. Au absolvit studiile 246 de doctoranzi. La programele de postdoctorat au fost înmatriculate 16 persoane (față de 6 persoane în anul 2019), în total 26 de persoane fac studii de postdoctorat.

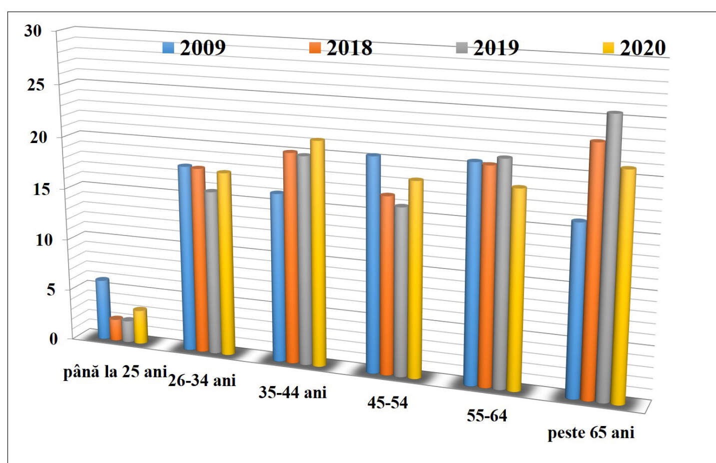


Figura 2. Structura cercetătorilor pe grupe de vârstă 2009, 2018–2020.

	Persoane			Structură, %		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
	Total			Total		
Cercetători (total)	**3054**	**2767**	**2907 (+140)**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
științele naturii	1083	**1018**	**985 (-33)**	35,5	**36,8**	**33,9**
științele inginerești și tehnologice	445	**403**	**351 (-52)**	14,6	**14,6**	**12,1**
științele medicale	369	**339**	**402 (+63)**	12,1	**12,2**	**13,8**
științele agricole	392	**352**	**453 (+101)**	12,8	**12,7**	**15,6**
științele sociale	464	**393**	**477 (+84)**	15,2	**14,2**	**16,4**
științele umaniste	301	**262**	**239 (-23)**	9,8	**9,5**	**8,2**

Figura 3. Cercetători pe domenii științifice, 2018–2019–2020.

În 2020 au fost susținute 105 teze: 4 teze de doctor habilitat și 101 – de doctor în științe. La acest indicator se înregistrează o scădere continuă (în 2019 fiind susținute 22 de teze de doctor habilitat și 188 teze de doctor în științe) (figura 4). Au fost confirmate 66 de titluri științifico-didactice (cu 15 mai puține decât în 2019): 17 titluri de profesor universitar și 49 de titluri de conferențiar universitar, predominând științele sociale și economice. Dreptul de conducător de doctorat a fost obținut de 130 de persoane, la 31 decembrie 2020 numărul acestora fiind de 1 235 de persoane, cea mai mare pondere revenind celor din domeniile științelor medicale, științelor sociale și economice, științelor naturii.

Se înregistrează și unele scăderi la capitolul confirmarea titlurilor științifico-didactice. Majoritatea titlurilor științifice au fost conferite în domeniul științelor sociale și economice, prin urmare, și aici se remarcă o reducere cu 14 %, comparativ cu 2019. Analiza situației cu privire la titlurile științifice conferite în anul 2020 confirmă o tendință de feminizare a cercetării științifice din Republica Moldova.

Ca domenii de interes la studii de doctorat, în Republica Moldova predomină științele sociale și economice, științele medicale, științele umaniste, spre deosebire de spațiul UE, unde în topul studiilor la doctorat sunt științele inginerești și tehnologiile. Aceleași tendințe urmărim și în domeniul obținerii dreptului de conducător științific, al conferirii titlurilor de profesor universitar și conferențiar universitar. În topul preferințelor cetățenilor străini, care au ales să facă studii la doctorat în Republica Moldova, predomină științele educației și psihologia, majoritatea persoanelor venind din România și Israel.

În vederea ajustării cadrului normativ instituțional în organizațiile de cercetare și inovare din Republica Moldova la principiile Cartei europene a cercetătorului și ale Codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor și punerea în aplicare a Strategiei UE de resurse umane pentru cercetători, 19 organizații din domeniile cercetării și inovării, în care MECC exercită funcția de fondator, au elaborat Strategia de dezvoltare a resurselor umane 2019–2023 și planul de acțiuni pentru implementarea acesteia.

MECC, în comun cu ANCD, AȘM, Agenția pentru Guvernare Electronică și IDSI continuă lucrările privind elaborarea Concepției Registrului electronic al

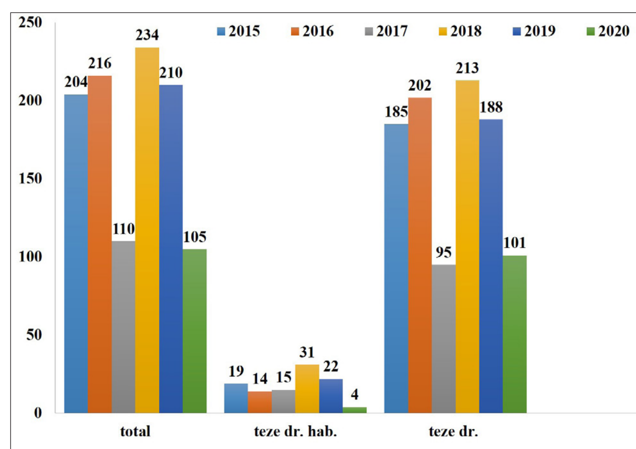


Figura 4. Dinamica susținerii tezelor de doctor habilitat și de doctor (2015–2020). Sursa: ANACEC.

cercetătorilor din Republica Moldova. În vederea promovării tinerilor în cercetare, a fost elaborată și aprobată Hotărârea Guvernului nr. 584/2020 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 161/2008 cu privire la Bursa de excelenţă a Guvernului și Bursa nominală (pe domenii) pentru studenţii-doctoranzi.

Examinarea compartimentului cu referire la potențialul științific a dus la identificarea mai multor probleme în domeniul pregătirii cadrelor în Republica Moldova în anul 2020, dintre care menționăm următoarele: 1) implementarea Legii nr. 270/2018 privind sistemul unitar de salarizare în sectorul bugetar (în vigoare din 01.12.2018) a creat un deficit considerabil de buget în anul 2019 pentru salarizarea și organizarea optimă a activității organizațiilor din domeniul cercetării-inovării, soldat cu reducerea personalului, inclusiv al celui științific de execuție, aceste consecințe fiind resimțite și în anul 2020; 2) elaborarea cu carențe conceptuale și aprobarea în anul 2019 a Programului Național în domeniile Cercetării și Inovării pentru perioada 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia (HG nr. 381/2019), precum și a Metodologiei de finanțare a proiectelor conform priorităților strategice aprobate în domeniile cercetării și inovării (HG nr. 382/2019), a condus la excluderea unor categorii de proiecte finanțate de la bugetul de stat (proiecte pentru tineri cercetători), reducerea substanțială a posibilităților de încadrare pe o normă întreagă a cercetătorilor în proiecte științifice fundamentale și aplicative și pierderea nucleului de bază a cercetătorilor în cadrul unor școli științifice autohtone recunoscute la scară internațională, lipsa finanțării, prin proiecte de cercetare, a unor centre universitare; 3) imposibilitatea organizării concursului de angajare a cercetătorilor, prevăzut de art. 99 al Codului cu privire la știință și inovare, dat fiind faptul că angajarea *de facto* se efectuează în urma concursului de proiecte, iar în finanțarea instituțională, alocată în anul 2020, nu au fost prevăzute mijloace financiare pentru angajarea cercetătorilor prin concurs; 4) lipsa Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, care ar fi fost iminentă la luarea deciziilor cu privire la finanțarea acestor organizații; 5) elaborarea și aprobarea cu întârziere, în februarie 2020, a Metodologiei de finanțare instituțională, fapt ce a creat impedimente considerabile în alocarea mijloacelor bugetare organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării de către entitatea care deţine calitatea de fondator; 6) imperfecțiunea sistemului de studii la doctorat (prezența numărului nejustificat de mare de şcoli doctorale) și lipsa unui Regulament unic de perfectare și susținere a tezelor de doctorat; micșorarea numărului doritorilor de a face studii de doctorat și postdoctorat; carențe în sistemul de pregătire a cadrelor prin postdoctorat; 7) dezinteresul tinerilor în continuarea studiilor și efectuarea cercetărilor; reducerea, practic dublă, față de anul 2015, a numărului de teze de doctor în științe și doctor habilitat, susținute în 2020; 8) lacune în sistemul de raportare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării către BNS (calculul persoanelor sau al unităților, ceea ce a condus la crearea neconcordanțelor și confuziilor); 9) mobilitatea științifică redusă din cauza modificărilor cadrului normativ, care a creat impedimente la capitolul schimbul interacademic; 10) implicarea slabă a diasporei în viața științifică a Republicii Moldova.

Pentru depășirea situației în domeniul pregătirii cadrelor, menținerii și promovării potențialului științific uman, AȘM a propus următoarele acțiuni: 1) identificarea de către autoritățile centrale a posibilităților pentru consolidarea capitalului științific uman existent la etapa actuală, pentru a nu permite pierderi neargumentate de capital științific uman, a asigura păstrarea și susținerea școlilor științifice recunoscute, finanțarea de către stat a nucleului științific de cercetători; 2) crearea unui cadru normativ care ar stimula colaborarea între cercetare, educație, societate, mediul de afaceri cu efecte de consolidare a comunității, formându-se centre de excelență pe domenii științifice și specialități; 3) acordarea sporului salarial pentru titlul de doctor/doctor habilitat, în scopul implicării în cercetare a specialiștilor cu titlu de doctor/doctor habilitat, angajați în activitatea didactică la instituțiile de învățământ preuniversitare (treapta gimnazială, liceală), în prezent această practică fiind exclusă de prevederile legislației în vigoare; 4) aprecierea calității rezultatelor raportate la finele anului și identificarea din partea statului (MECC, ANCD) a modalităților de susținere a performanței în cercetare prin oferirea anumitor bonusuri (burse de mobilitate, stagii, vizite de documentare în centre de cercetare recunoscute din străinătate, arhive); 5) identificarea posibilităților pentru elaborarea și perfectarea unui Registru unic național al cercetătorilor; 6) analiza calitativă și cantitativă a activității școlilor de doctorat pentru optimizarea numărului acestora; acordarea, în mod prioritar, a granturilor doctorale/postdoctorale solicitărilor ce corespund necesităților statului și domeniilor strategice de cercetare; 7) revederea Regulamentului privind studiile de postdoctorat prin actualizarea acestuia, includerea posibilității de a elabora tezele de doctor habilitat fără a apela la proiecte de studii postdoctorale; elaborarea unor criterii și principii conceptuale privind racordarea regulamentelor școlilor doctorale la un Regula-

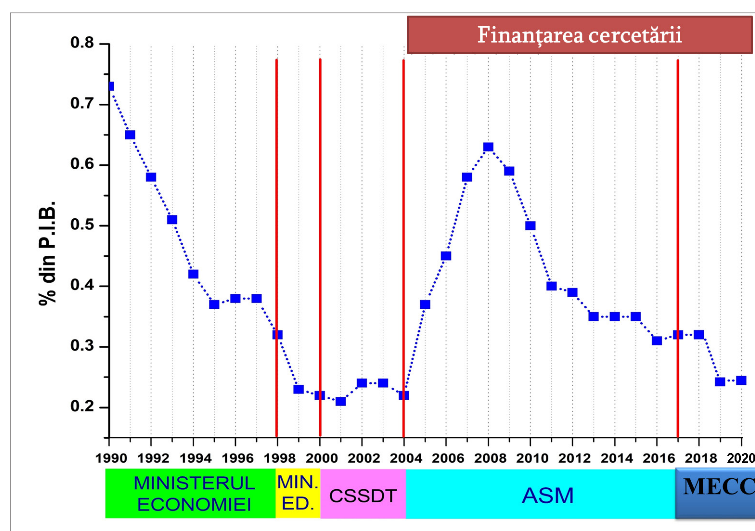


Figura 5. Finantarea cercetarii, anii 1990–2020.
Sursa: AŞM.

ment unic al ANACEC de studii de doctorat (ciclul III) şi de postdoctorat; 8) atragerea şi promovarea tinerilor în cercetare prin elaborarea unui concept naţional în domeniu, realizat în comun de MECC, AŞM, ANCD, ANACEC prin organizarea de către MECC, în colaborare cu universităţile şi institutele de cercetare, a Şcolilor de vară pentru studenţi, masteranzi, doctoranzi în diferite domenii ştiinţifice de importanţă majoră pentru dezvoltarea societăţii; organizarea şi finanţarea de la bugetul de stat a concursurilor de proiecte pentru tineri cercetători; desfăşurarea lecţiilor publice şi a unor prelegeri pe diferite domenii ştiinţifice pentru clasele liceale, ghidarea în alegerea viitoarei profesii, direcţionarea asupra necesităţilor statului şi accederea la programele de master şi de doctorat; organizarea evenimentului european „Noaptea Cercetătorilor" (cu desfăşurarea concursului „Cel mai bun tânăr cercetător"), a unor acţiuni semestriale în instituţiile de învăţământ superior prin atragerea în activitate a tinerilor, prezentarea celor mai relevante rezultate ale cercetătorilor experimentaţi; 9) revenirea la schimbul interacademic prin operarea modificărilor necesare în Codul cu privire la ştiinţă şi inovare şi în alte acte normative; 10) implicarea cercetătorilor stabiliţi peste hotare în procesul de evaluare şi recenzare a articolelor din revistele ştiinţifice acreditate în Republica Moldova, precum şi în procesul de examinare a tezelor de doctorat/postdoctorat prin includerea lor în Registrul experţilor în domeniile ştiinţifice.

Un compartiment important ţine de **nivelul de finanţare a ştiinţei în Republica Moldova şi infrastructura disponibilă** (figura 5). Conform datelor statistice, în anul 2020 cheltuielile efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare au însumat 469,6 milioane de lei, reprezentând 0,23 % din produsul intern brut (comparativ cu 0,24 % în anul 2019). Cheltuielile efectuate în organizaţiile de stat din domeniile de cercetare şi inovare constituie 89,1 % din cheltuielile totale pentru cercetare-dezvoltare. Cheltuielile pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, comparativ cu anul 2019, s-au redus cu 28,4 milioane (5,7 %), în unităţile de stat – cu 22,1 milioane (5,0 %). Ponderea majoră este deţinută de cheltuielile curente – 95,4 %, celor capitale revenindu-le doar 4,6 %. În totalul cheltuielilor curente predomină cheltuielile de personal (349,5 milioane de lei – 78,0 %), în descreştere cu 14,2 milioane de lei (3,9 %) faţă de anul 2019. Cheltuielile curente s-au diminuat cu 22,1 milioane de lei (18,3 %).

	Total	inclusiv pe domenii ştiinţifice:					
		ştiinţele naturii	ştiinţele inginereşti şi tehnologice	ştiinţele medicale	ştiinţele agricole	ştiinţele sociale	ştiinţele umaniste
Cheltuieli curente – total	**448,2**	178,8	81,7	52,4	63,7	41,4	30,2
cercetare fundamentală	**47,7**	9,7	0,4	2,4	1,6	13,4	20,2
cercetare aplicativă	**336,9**	161,1	29,3	46,5	62,0	28,0	10,0
dezvoltare tehnologică	**63,6**	8,0	52,0	3,5	0,1	–	–

Figura 6. Cheltuieli curente pentru cercetare-dezvoltare pe domenii ştiinţifice, anul 2020, milioane lei.

Cheltuielile pentru echipamente ale unităților au avut cea mai mare pondere în totalul cheltuielilor capitale (17,4 milioane de lei – 81,3 %), fiind atestată o creștere cu 5,9 milioane de lei (1,5 ori) față de 2019.

În anul de referință, cele mai multe cheltuieli curente au fost efectuate în domeniul științelor naturii (39,9 %), științelor inginerești și tehnologice (18,2 %), agricole (14,2 %), medicale (11,7 %), sociale (9,2 %) și umaniste (6,8 %) (figura 6). După tipul activității de cercetare,75,2 % din totalul cheltuielilor curente au fost destinate cercetării aplicative, 10,6 % – cercetării fundamentale și 14,2 % – pentru dezvoltarea tehnologică. Structura cheltuielilor curente pe tipuri de cercetare s-a modificat, comparativ cu anul 2019, fiind înregistrată o creștere cu 18,8 % a ponderii cheltuielilor curente destinate cercetării aplicative.

Infrastructura de cercetare include mai multe utilaje pentru efectuarea lucrărilor în domeniile de competență ale organizațiilor din sfera cercetării și inovării. Această infrastructură nu a fost dezvoltată substanțial în anul 2020 nici la institutele de cercetare, nici la instituțiile de învățământ superior. Ținând cont de faptul că această stare de subdezvoltare a infrastructurii de cercetare a institutelor se menține pe parcursul a mai multor ani, putem constata că situația concurențială a infrastructurii este în descreștere și, respectiv, integrarea în infrastructurile pan-europene de cercetare de tipul Consorțiului pentru o infrastructură europeană de cercetare (ERIC), incluse în Forumul european de strategie privind infrastructurile de cercetare (ESFRI), care se dezvoltă în regim dinamic, va deveni tot mai complicată.

Într-o situație incertă se află și infrastructura pentru implementarea proiectelor inovaționale de transfer tehnologic în Republica Moldova, care include parcuri științifico-tehnologice și incubatoare inovaționale. În scopul creării condițiilor favorabile pentru dezvoltarea activității parcurilor științifico-tehnologice și/sau a incubatoarelor de inovare, Guvernul a aprobat, la 31 iulie 2020, Hotărârea privind punerea în aplicare a Legii nr. 226/2018 cu privire la parcurile științifico-tehnologice și incubatoarele de inovare, fiind promovate Regulamentul de selectare a administratorilor parcurilor științifico-tehnologice și/sau ai incubatoarelor de inovare; Regulamentul de selectare a rezidenților și a proiectelor de inovare și transfer tehnologic pentru parcul științifico-tehnologic și/sau incubatorul de inovare și Regulamentul de evaluare a rezultatelor activității parcurilor științifico-tehnologice și/sau a incubatoarelor de inovare.

Prin aprobarea acestor documente au fost stabilite procedurile de organizare și desfășurare a concursului de selectare a administratorilor parcurilor științifico-tehnologice și/sau incubatoarelor de inovare; procedura de organizare și desfășurare a concursului de selectare a rezidenților și a proiectelor de inovare și transfer tehnologic pentru parcul științifico-tehnologic și/sau incubatorul de inovare; precum și condițiile de participare la concurs, modul de constituire, componența și activitatea comisiilor respective de concurs.

Cercetătorii din Republica Moldova au beneficiat anterior de accesul la infrastructura de cercetare disponibilă în instituțiile de cercetare și în universitățile din România prin proiectele de cercetare comune din cadrul Programului de cooperare științifică și tehnologică între AȘM și Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare din România (ANCSI). Actualmente, dat fiind faptul că proiectele respective au fost finalizate, iar alte programe noi nu au fost inițiate, nu mai există deja astfel de posibilități.

Examinarea acestui compartiment a permis să punctăm următoarele probleme identificate în domeniul finanțării științei și infrastructurii de cercetare: 1) finanțarea insuficientă a cercetărilor fundamentale și a celor aplicative, fără trend de majorare; procentul scăzut al finanțării cercetării fundamentale și a infrastructurii de cercetare; 2) reducerea eficienței cercetărilor din cauza subfinanțării și a infrastructurii depășite, care nu corespunde exigențelor actuale ale tehnologiilor moderne; 3) lipsa și în 2020 a Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării; 4) lipsa proiectelor pentru tineri cercetători; 5) dublarea, în multe cazuri, a cheltuielilor de la bugetul de stat prin acordarea granturilor postdoctorale și încadrarea cercetătorilor în proiecte cu teme similare; 6) salarizarea slabă a medicilor implicați în cercetare, comparativ cu salarizarea celor încadrați în instituții medicale; 7) susținerea infimă din partea statului a activităților de inovare și transfer tehnologic; 8) posibilități reduse de încadrare a cercetătorilor ca personal științific în baza finanțării instituționale, fapt ce a condus la pierderea multor domenii științifice.

Pentru revenirea la normalitate și depășirea situației în domeniul finanțării științei, AȘM a recomandat: 1) revizuirea în bloc și racordarea prevederilor documentelor elaborate și aprobate de Guvern pentru asigurarea finanțării optime a grupurilor de cercetare din cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării; 2) finanțarea-nucleu a cercetătorilor din organizațiile din domeniile cercetării-inovării; 3) creșterea subsidiilor din partea statului pentru modernizarea infrastructurii de cercetare; 4) consolidarea centrelor de cercetare prin procese de clusterizare; 5) crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional; 6) conectarea la Centrul Comun de Cercetare și alte centre.

În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare, precum și cu Statutul AȘM, aprobat în redacție nouă, în perioada 24 februarie – 2 martie 2020, AȘM, fiind responsabilă de evaluarea calității cercetărilor, a organizat **audierile publice ale rezultatelor proiectelor științifice de cercetare** prelungite de MECC, etapa 2019, desfășurate în corespundere cu *Instrucțiunea cu privire la audierea publică a rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare și inovare*.

În ședințele Secțiilor de științe ale AȘM au fost audiate în total 308 proiecte științifice, dintre care: 237 de proiecte de cercetare instituțională, etapa 2019, finanțate de MECC; 71 de proiecte științifice finanțate prin concurs de ANCD (16 proiecte din cadrul Programelor de Stat pentru anii 2018–2019; 34 de proiecte pentru tineri cercetători; 11 proiecte bi- și multilaterale, dintre care 6 inițiative comune de cercetare-dezvoltare STCU în anii 2018–2019 și 5 proiecte din cadrul concursului comun, organizat de Consiliul Național pentru Cercetare din Italia pentru anii 2018–2019; 10 proiecte de inovare și transfer tehnologic și de dezvoltare a infrastructurii de inovare.

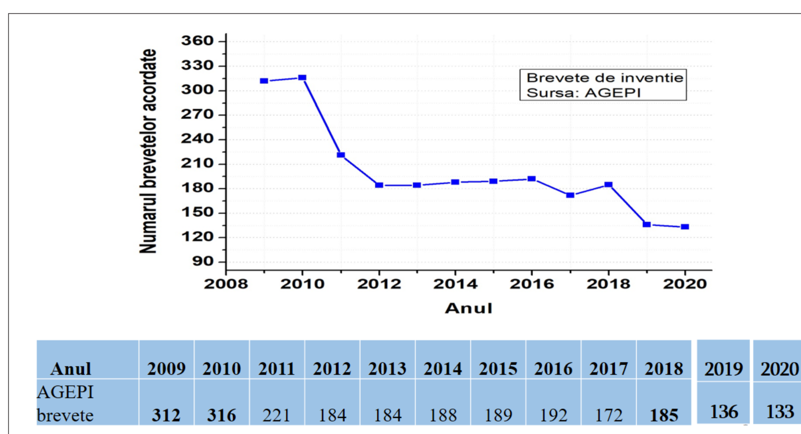
În perioada 23 noiembrie–2 decembrie 2020, AȘM a organizat audierile publice ale rezultatelor obținute în cadrul Programelor de Stat (2020–2023), etapa anului 2020, desfășurate în temeiul *Instrucțiunii privind raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării* (aprobată de ANCD la 05.11.2020).

La Consiliul științific/Senatul organizației au fost audiate public 167 de rapoarte din cadrul Programelor de Stat. În baza avizelor experților și avizelor consultative ale birourilor Secțiilor, au fost expuse o serie de observații, recomandări și a fost sistată finanțarea unui proiect de cercetare. AȘM a audiat în ședințe publice rezultatele celor 12 rapoarte ale proiectelor bi- și multilaterale finalizate în 2020: 10 proiecte bilaterale, 1 proiect din cadrul ERA-Net și 1 proiect WaterWorks 2015. În ședința Comisiei constituite în cadrul AȘM, de comun acord cu ANCD, au fost audiate public 8 proiecte de inovare și transfer tehnologic finalizate în anul 2020: 4 proiecte din domeniul tehnologiilor agricole și a produselor alimentare și 4 din domeniul micro-radioelectronicii și tehnologiilor de prelucrare a materialelor.

În anul de referință, au fost înregistrate la AGEPI 133 de brevete de invenție, cu 3 mai puțin, comparativ cu 2019 (figura 7).

În baza rapoartelor audiate, au fost selectate cele mai relevante rezultate științifice:

În agricultură, biologie și mediu a/au fost: identificate două specii de plante vasculare și două specii de macromicete noi pentru flora autohtonă; identificate noi sectoare de vegetație forestieră cu valoare conservativă ridicată; elaborate noi principii genetico-ecologice de identificare și creare a genotipurilor de grâu comun de toamnă, adaptate la factorii nefavorabili de mediu în condițiile Republicii Moldova, care au la bază identificarea speciilor de fungi ce produc putregaiul de rădăcină și stabilirea gradului de diversitate și dominanță a agenților cauzali în complexele fungice; fundamentat conceptul de „Sănătate a Plantelor" și argumentate necesitățile de schimbare a paradigmei protecției plantelor; înregistrat un gen nou pentru știință – *Praemuntiacus* – gen de cerb primitiv din Pliocenul Europei de Est; în premieră, a fost elaborată o metodă inovativă și performantă de combatere a nematodei *Globodera pallida* formatoare de chisturi; au fost testate procedee tehnologice orientate spre reducerea cheltuielilor de producere cu sporirea concomitentă a competitivității producătorilor agricoli. Cu utilizarea metodelor neted-PCR și PCR în timp real, a fost evaluat spectrul de fungi din probele de material semincer depozitat și realizată identificarea moleculară a fitopatogenilor în semințele culturilor cerealiere, legumicole și leguminoase. Folosind gena AflR pentru sinteza aflatoxinei ca exemplu, s-a demonstrat posibilitatea unei corelații între cantitatea genei pentru sinteza micotoxinei și conținutul micotoxinei în sine.



Anul	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AGEPI brevete	312	316	221	184	184	188	189	192	172	185	136	133

Figura 7. Brevete de invenție, 2009–2020.
Sursa: AGEPI și AȘM.

În medicină a/au fost: studiată informativitatea scorurilor inflamatorii pentru apendicita acută la gravide; continuate cercetările în domeniul epileptologiei, cu aprecierea polimorfismului clinic, factorilor etiologici, în funcție de vârstă și evoluție, a statusului epileptic refractar; implementată video-electroencefalografia intermitentă; determinat că în patogenia afecțiunilor chirurgicale septico-purulente a sepsisului, șocului septic și disfuncției multiple de organe rolul decisiv revine factorului microbian, îndeosebi, endotoxinelor; demonstrată incidența înaltă și severitatea formelor de infecţii nosocomiale, cauzate de Acinetobacter și Staphylococcus meticilin-rezistent; constatat că 2 substanțe („Ch-IZF", „Ch-Fur") și 3 materiale polimerice (N 1, 2 și 3) manifestă activitate antibacteriană pronunțată și pot fi considerate drept materiale potențiale în elaborarea preparatelor antibacteriene indigene; determinat că genotipul combinat „AG TLR6 rs5743810 + GT TLR10 rs11096957" este un factor de risc pentru dezvoltarea tuberculozei pulmonare la populația autohtonă și poate fi considerat un potențial biomarker pentru prezicerea dezvoltării tuberculozei pulmonare; identificate, stocate și sumarizate mai multe seturi de date genomice asociate carcinoamelor cu celule scuamoase în cinci localizări anatomice; determinat că asocierea comorbidităților induce o posibilă dezintegrare și o uniformizare a conectivităților funcționale inter-sistemice cerebrale la pacienții cu migrenă, ceea ce confirmă probabilitatea că tulburările afective și vegetative pot fi considerate ca factori de risc de cronicizare a migrenei. Studiul *in vitro* efectuat pe modelul de perfuzie a cordului izolat și vasului izolat a evidențiat mecanisme importante ale dishomeostaziei circulatorii, care pot fi ținte de prognoză și terapie patogenetică în evoluția post-infarct.

În științele matematicii și informaticii a/au fost: cercetate abordările bazate pe inteligență artificială în soluționarea problemelor ce țin de elaborarea unui cadru de reacție la dezastre cu victime multiple; efectuat un studiu de caz pentru diagnosticul medical drept domeniu cu date și cunoștințe slab structurate și eterogene.

În chimia compușilor coordinativi, terpenici și ciclici a/au fost: sintetizate produse inovative cu acțiuni multiple antiinvazive, antiangiogene, vasoprotective, antiaterogene și antiinflamatorii, printre care 27 de compuși complecși noi; obținute o serie de extracte din surse vegetale locale, în baza cărora a fost sintetizată o serie de 12 compuși noi cu structură mixtă terpenică-heterociclică care demonstrează activități biologice selective cu impact în diverse aplicații terapeutice; sintetizați nanoclusteri heterometalici oxo-hidroxo-carboxilat cu cel mai mare număr de atomi, actualmente cunoscuți.

În chimia ecologică a/au fost: cercetate procesele redox din apele reziduale de la Stația de Epurare din Chișinău; demonstrat că introducerea antioxidanților în biomasa fermentată permite dezodorizarea și detoxifierea acestora; propuse și testate două preparate noi pentru dezodorizarea și detoxifierea nămolului rezidual.

În fizica și tehnologia materialelor multifuncționale a/au fost: determinată diagrama de fază completă câmp magnetic – temperatură sau câmp magnetic – compoziție pentru o serie de compuși multiferoici și materiale supraconductoare cu perspectivă de aplicare în dispozitive de memorie și energetică; determinați parametrii tehnologici optimi de fabricare a nanostructurilor multistratificate feromagnet-supraconductoare pentru implementarea lor în dispozitive pe baza elementului valvei de spin; elaborate tehnologii de fabricare a materialelor ultra-ușoare aero-semiconductoare pentru aplicații în dispozitive cu funcționare în domeniul microundelor-terahertz, aplicații microfluidice și transportarea medicamentelor către organele sau țesuturile țintă.

În mecanică, electronică și energetică a/au fost: determinate condițiile de majorare a capacității portante și a eficienței energetice a contactului convex-concav cu diferență mică a curburilor de flanc; elaborate noi module pentru satelitul TUMnanoSAT; elaborat un schimbător de căldură cu suprafață variabilă și conceptul pompelor de căldură ecologice hibride, care vor fi utilizate pentru încălzirea spațiilor rezidențiale; elaborate noi concepte ale sistemelor de conversie a energiei eoliene și solare.

În seismologie și geologie a/au fost: efectuată analiză stratigrafică, morfostructurală și geoecologică a complexului natural „Toltrele Prutului"; elaborate în format digital hărțile acviferelor existente până la fundamentul cristalin.

În economie și demografie, a/au fost: elaborat studiul „Analiza stării actuale și determinarea limitelor de constrângere a competitivității sectorului agricol al Republicii Moldova"; analizat mecanismul de înregistrare a evenimentelor demografice în contextul evidenței populației în Republica Moldova; analizat specificul regional al mortalității prin COVID-19; elaborată metodologia nouă de calculare a Indicelui Integral de Securitate Demografică.

În științele juridice și politice a fost efectuată o analiză a investigațiilor sociologice cu referire la calitatea actului de justiție efectuate în Republica Moldova; analizate mai multe rapoarte PNUD Moldova privind respectarea drepturilor omului, asigurarea dezvoltării umane în Republica Moldova; evaluat gradul de protecție a drepturilor pacientului în diferite sisteme de

asigurări obligatorii și/sau facultative prin stabilirea și completarea cu date de ordin statistic a trei acte.

În științele educației au fost aduse contribuții la dezvoltarea, implementarea și transpoziția didactică a politicilor care vizează inovațiile în educație; conceptualizat designul și planul HUB-ului „TeachEdu HUB"; elaborată Grila de necesități de implementare a politicilor inovaționale.

În științele umaniste și studiul artelor a/au fost: întocmit un repertoriu al siturilor din epoca fierului din regiunea Nistrului Mijlociu (raioanele Rezina și Șoldănești) și bazinul râului Cogâlnic (raioanele Hâncești și Cimișlia); reconstituită viața cotidiană a comunităților medievale timpurii prin valorificarea vestigiilor arheologice descoperite în așezările Hansca și Pohărniceni-Petruha; conceptualizate noi aspecte cu referire la Basarabia în componența Imperiului Rus (pierderea de către Mitropolia Moldovei a teritoriului dintre Prut și Nistru și înființarea Eparhiei Chișinăului și Hotinului, evoluția mentalității în acest spațiu; problema autonomiei Basarabiei ș.a.); elaborat și testat un model de cercetare științifică interdisciplinară de promovare a imaginii avantajoase și atractive a orașelor Chișinău, Bălți și Cahul prin intermediul artei și mitopoeticii, care va servi drept bază pentru activitățile orientate spre promovarea imaginii Republicii Moldova în afara hotarelor ei; sistematizate din perspectivă multidisciplinară conceptele teoretico-metodologice ale cercetărilor enciclopedice tematice în scopul precizării tipologiei articolelor enciclopedice în domeniul economiei și dreptului economic; elaborată varianta de lucru a Registrului „Enciclopediei de economie și drept economic"; revalorificat elementul static al limbii române, a fundamentelor greco-latine în stabilirea profilului terminologic în limba română în contextul internaționalizării, standardizării și unificării terminologiilor; analizate procesele generale ale evoluției literaturii basarabene ca literatură română, explorându-se particularitățile tematico-problematice, semnele definitorii de sensibilitate și mentalitate; precizate particularitățile locale de realizare a cămășii cu altiță în spațiul est-carpatic, terminologia regională, localitățile unde s-a confecționat în trecut, formele de perpetuare a acestui meșteșug în prezent, informație care a contribuit la fundamentarea științifică a dosarului „Arta cămășii cu altiță – element de identitate culturală în România și Republica Moldova", preconizat a fi înaintat în 2021 pentru înscriere în Lista Reprezentativă UNESCO a Patrimoniului Cultural Imaterial al Umanității.

În contextul declarării pandemiei de COVID-19, comunitatea științifică a apelat la diferite platforme pentru organizarea on-line a evenimentelor cultural-științifice. Rezultatele cercetărilor au fost pe larg mediatizate în cadrul emisiunilor radio și TV și al rețelelor de socializare, prin comunicate de presă, în mass-media electronică și cea tipărită, fiind accesibile pentru societatea civilă, precum și pentru mediul de afaceri.

Rezultatele obținute au fost înalt apreciate la nivel național și internațional prin conferirea medaliilor de aur, de argint și de bronz, a diplomelor și altor distincții în cadrul unor expoziții, concursuri și festivaluri; prin conferirea distincțiilor de stat și a celor academice, Premiului Național în știință, Premiului AȘM în domeniul științe sociale, economice, umanistice și arte. Pentru cercetătorii tineri a fost organizat concursul pentru Premiul Municipal al Tineretului, concursul „Teza de Excelență a anului", au fost oferite Bursa de Excelență a Guvernului și Burse nominale, aprobate conform regulamentului actualizat.

Având în vedere importanța audierilor publice ale rapoartelor privind implementarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării, AȘM a propus: 1) elaborarea și aprobarea unui model unic de raportare pentru toate organizațiile din domeniile cercetării-inovării (AȘM, ANCD, MECC, MF, BNS), fapt ce va contribui la optimizarea procedurii, va exclude formalizarea și birocratizarea procesului; 2) eficientizarea organizării audierilor publice prin actualizarea *Instrucțiunii privind raportarea finală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*, elaborate și aprobate de ANCD și AȘM; 3) revizuirea noțiunii de „Program de Stat"; 4) implicarea Secțiilor de științe ale AȘM în activitatea panelurilor de expertizare a proiectelor depuse la ANCD; 5) inițierea unei platforme on-line „Starea științei" pe site-ul AȘM; 6) unificarea registrelor existente (ANACEC, ANCD) în vederea elaborării unui Registru unic al experților în domeniile științifice și crearea unei baze de date; 7) organizarea audierilor publice ale rapoartelor privind implementarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării, cu participarea reprezentanților administrației organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, cercetătorilor, invitarea reprezentanților ministerelor, agențiilor, societății civile, întreprinzătorilor interesați (în funcție de domeniile de cercetare), pentru a facilita procesul de transpunere în practică a rezultatelor obținute de comunitatea științifică.

Un loc aparte în **vizibilitatea pe plan național a rezultatelor cuantificabile** revine revistelor științifice. În Republica Moldova sunt recunoscute drept publicații științifice 55 de reviste, dintre care: categoria A – 9, categoria B+ – 4, categoria B – 39 și categoria C – 3.

Cele mai importante reviste științifice, cotate la nivel internațional și înregistrate în WoS și în SCOPUS, sunt „Surface Engineering and Applied

Electrochemistry" (SCOPUS), „Computer Science Journal of Moldova" (WoS, Emerging Sources Citation Index, SCOPUS); „Chemistry Journal of Moldova" (WoS, Master Journal List; SCOPUS); „Problemele Energeticii Regionale (WoS, Emerging Sources Citation Index)"; „Buletinul Academiei de Ștințe a Moldovei. Matematica (SCOPUS); „Stratum Plus" (SCOPUS, WoS), „Quasigroups and Related Systems (SCOPUS) ", „Plural", „Revista Arheologică", „ARTA" și „Revista de Etnologie și culturologie" (SCOPUS). În 2020, în baza de date DOAJ au fost incluse 5 reviste naționale: „Arta Medica"; „Buletinul Științific al Universității de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu" din Cahul", Seria „Științe Sociale"; „Journal of Social Revistă de științe socio-umane"; „Studii Juridice Universitare", „Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Științele vieții" au acces la baza de date WoS (Web of Science).

În anul 2020 au fost clasificate 13 reviste: categoria B+ (1), categoria B (10), categoria C (2). În 2020, în IBN au fost înregistrate 27 000 de articole, față de 20 698 în 2019. În pofida numărului mai mare de reviste acreditate existente în 2020 – 55 de reviste, comparativ cu 49 în 2019, constatăm că numărul de articole în reviste științifice s-a redus la 2 654 în 2020, față de 3177 de articole în 2019.

Organizarea evenimentelor științifice, comunicările și publicațiile la foruri științifice reprezintă indicatori de bază în aprecierea performanței organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, a personalului științific și științifico-didactic. În Registrul ANACEC au fost incluse 393 de evenimente științifice (față de 153 de evenimente științifice înregistrate în 2019), dintre care: 87 de manifestări internaționale, 77 cu participare internațională și 229 naționale. Numărul practic dublu al evenimentelor se datorează, în mare parte, interesului față de manifestările științifice, precum și posibilității de organizare în format on-line a evenimentelor pe durata anului pandemic.

Pentru creșterea calitativă a evenimentelor și publicațiilor științifice din Republica Moldova, AȘM a venit cu următoarele recomandări: 1) Promovarea obligatorie de către colegiile de redacție, pentru a fi catalogată de către IBN, a revistei în format electronic; transmiterea către IBN a materialelor conferințelor/tezelor publicate; 2) Monitorizarea evenimentelor științifice înregistrate la ANACEC și prezentarea anuală la ANACEC a raportului științific de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării; 3) Elaborarea paginilor web ale revistelor științifice, editate de organizațiile din domeniile cercetării și inovării; 4) Monitorizarea anuală de către ANACEC a revistelor, inclusiv după evaluarea publicației științifice.

Consolidarea dimensiunii internaționale asigură o mai bună valorificare a întregului potențial științific și profesional uman, precum și a infrastructurii moderne din cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării. Conform prevederilor Codului cu privire la știință și inovare (republicat), relațiile de colaborare cu alte țări în baza proiectelor bilaterale și multilaterale se află în responsabilitatea ANCD și, parțial, a MECC (COST). Acțiunile cu referire la internaționalizarea științei rezultă din angajamentele Republicii Moldova ce derivă din Acordul de Asociere, stipulate în Planul național de implementare a Acordului de Asociere. Un rol important în procesul de implementare a Foii de Parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare și a Planului de Acțiuni cu privire la implementarea Strategiei Naționale pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare în anii 2019–2021 îi revine Academiei de Științe, care este desemnată instituție gazdă și de legătură a Serviciilor de Rețea EURAXESS din Republica Moldova. În 2020 a fost organizat concursul comun moldo-turc de proiecte științifice cu 3 proiecte câștigătoare din cele 18 proiecte declarate eligibile. În anul de referință, au fost finalizate 12 proiecte bilaterale, dintre care 1 proiect din Programul multilateral ERA.Net RUS Plus (2018–2020) din Programul Cadru 7 al UE și 1 proiect din Programul multilateral Water Works JPI din cadrul Programului European Orizont-2020.

Pentru sporirea gradului de familiarizare a comunității științifice privind Joint Programming Initiatives (IPC/JPIs) și platformele tehnologice europene, ANCD a organizat și desfășurat 7 zile de informare și evenimente de diseminare, fiind oferite 142 de ședințe de consultare pentru cercetătorii științifici.

În vederea intensificării participării cercetătorilor în cadrul programelor transnaționale, au fost înaintate 18 proiecte, dintre care 9 au fost desemnate câștigătoare și 4 sunt în proces de evaluare. A fost semnat contractul și a demarat procesul de implementare a proiectului „Unirea eforturilor pentru creșterea peștilor sănătoși în sistemele de acvacultură din bazinul râului Prut"/*Team up for healthy fish in aquaculture systems of the Prut river basin* – 2SOFT/1.2/47 în Programul Operațional Comun România – Republica Moldova 2014–2020". Proiectul bilateral cu Republica Belarus „Obținerea și cercetarea farmaceutică a derivaților de propiltiodiazolochinazolinonă cu proprietăți biofarmaceutice optimizate" a fost desemnat câștigător.

MECC a asigurat achitarea cotei de membru în conformitate cu prevederile Memorandumului de Înțelegere UE – Republica Moldova pentru anul 2020 și a cotei de membru cu drepturi depline în cadrul COST.

ANCD a asigurat coordonarea activității MOST, NCP și a Comitetelor de Program, precum și 28 de participări la ședințele Comitetului de Program pentru cele 14 Configurații de Program.

La 8–9 decembrie 2020 a avut loc al 74-lea ESFRI Forum în regim on-line, în cadrul căruia a fost abordată o nouă viziune cu referire la Spațiul European de Cercetare (ERA). La eveniment au participat reprezentanții delegațiilor naționale, experți, reprezentanți ai Comisiei Europene și ai țărilor asociate, care au convenit că infrastructurile de cercetare trebuie să joace un rol cheie în viitorul Spațiu European de Cercetare.

A fost elaborată solicitarea de asociere la noul Program-cadru al Uniunii Europene pentru Cercetare și Inovare „Orizont Europa" pentru perioada 2021–2027. La 27 noiembrie 2020 au avut loc primele discuții tehnice privind asocierea Republicii Moldova la noul program-cadru al Uniunii Europene în domeniul cercetării și inovării „Orizont Europa".

Asociația Rețelei de Cercetare și Educație din Moldova RENAM promovează în spațiul național ofertele OCRE (Open Clouds for Research Environments) privind furnizarea resurselor cloud-urilor și platformelor digitale, care asigură excelență rezultatelor cercetării și susțin principiile FAIR pentru datele de cercetare (care pot fi regăsibile, accesibile, interoperabile și reutilizabile). În cadrul proiectului NI4OS-Europe Asociația, RENAM a organizat primul eveniment național NI4OS-Europe de Formare privind Consolidarea Capacităților în domeniul Științei Deschise pentru Moldova, care a avut loc la 24 septembrie 2020. La eveniment s-au înregistrat 103 persoane, dintre care 68 au participat în regim on-line pentru a-și consolida cunoștințele pe tematica referitor la Știința Deschisă.

În scopul elaborării politicilor din domeniile cercetării și inovării, comunitatea științifică conlucrează cu: Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene în elaborarea strategiei de specializare inteligentă; Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) în elaborarea politicilor în domeniul inovării; Agenția Francofonă Universitară în promovarea excelenței în cercetare și atragerea tinerilor cercetători în domeniile cercetării și inovării; Fundația Europeană pentru Instruire (ETF) în scopul formării competențelor pentru specializarea inteligentă etc.

În cadrul proiectului „Fostering science and innovation impact through organisation in Moldova of European Researcher's Night" – MODERNight (nr. 925287), finanțat de către Comisia Europeană, cu durata de implementare 01.06.2020–31.12.2020, AȘM, în comun cu UTM și IDSI, a organizat la 27 noiembrie 2020 evenimentul „Noaptea Cercetătorilor Europeni".

Academia de Științe a Moldovei, în parteneriat cu 20 de participanți din spațiul european, a depus propunerea de proiect EURAXESS Hubs "Piloting EURAXESS talent hubs to support researchers' careers" (GA nr. 101035541), cu perioada de implementare 1 ianuarie 2021–31 decembrie 2021, susținut financiar de către Comisia Europeană.

Având în vedere internaționalizarea științei, reiterăm că cele mai importante baze de date în domeniul publicațiilor științifice sunt Web of Science (WoS) și SCOPUS (figura 8). În comparație cu unele țări din regiune (ca reper sunt luate Armenia și Azerbaidjan din cadrul Parteneriatului Estic), în Republica Moldova se reliefează o tendință de micșorare a numărului de publicații în reviste indexate în bazele de date SCOPUS: de la 75,6 % în 2019 la 63,7 %, în anul 2020. Numărul de lucrări publicate doar de autori din Republica Moldova a crescut, comparativ cu anul 2019, de la 158 de articole în 2019, la 211 în anul 2020. În funcție de domeniul științific, se constată o ușoară creștere a numărului de publicații în domeniul științelor inginerești, apariția unor publicații în domeniul științelor sociale, economice și umanistice (datorată includerii în SCOPUS a revistelor din aceste domenii); se atestă o scădere la compartimentul publicații în medicină, cauzată de implicarea medicilor cercetători în lupta cu pandemia. Numărul publicațiilor cu coautori din alte state, comparativ cu anul 2019, a scăzut la cca 65 %. La categoria publicații cu autori exclusiv din Moldova, întâietatea revine UTM, IFA, USM, USMF, AȘM.

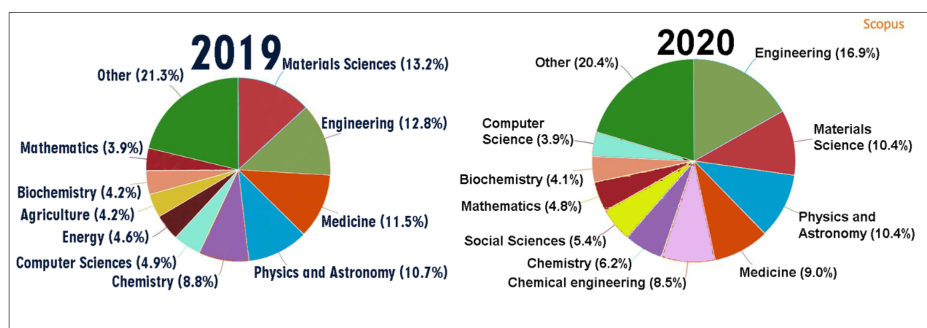


Figura 8. Publicații indexate în Scopus în funcție de domeniul științific.
Sursa: SCOPUS.

Un indicator important este clasamentul internațional Webometrics al instituțiilor de învățământ superior, în care practic toate instituțiile au atestat scăderi în clasament, cu excepția USMF, Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălți și Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul la Chișinău, care au înregistrat creşteri semnificative în ratingul ocupat.

Cu referire la internaționalizarea științei, AȘM a propus: 1) Negocierea cu Comisia Europeană privind inițierea de proiecte de infrastructură pentru țările Parteneriatului Estic (figura 9); 2) Elaborarea unui mecanism de clusterizare la scară națională pentru crearea unei infrastructuri comune de echipamente și tehnologii, precum și pentru facilitarea implicării cercetătorilor în proiecte ştiinţifice internaţionale și interdisciplinare, cu finanţare din partea Comisiei Europene (integrarea în Spațiul European de Cercetare, conectarea la Centrul Comun de Cercetare), mediatizarea mai largă a rezultatelor cercetărilor în circuitul internațional științific; 3) Reiterăm necesitatea creării unui centru comun pentru cooperarea internațională, care ar conjuga eforturile actanților implicați în acest proces – AȘM, MECC, ANCD, MAEIE; 4) Soluționarea la nivel de stat a asigurării contribuției financiare în proiectele de cercetare-inovare, unde se cere cota-parte de cca 10 % (90 % venind de la Comisia Europeană, fonduri transfrontaliere); 5) Consolidarea colaborării cu membrii diasporei științifice pentru a împărtăși experiența lor în mediul academic, inclusiv în calitate de experți/consultanți.

Concluzii. Raportul asupra stării științei în Republica Moldova în anul 2020 este deja al treilea raport de așa gen, elaborat de către AȘM. Aceasta oferă posibilitatea de a face unele comparații, de a examina dinamica în mai multe compartimente, precum politicile în domeniul cercetării și implementarea lor, potențialul științific și pregătirea cadrelor, finanțarea științei, vizibilitatea cercetărilor pe plan național și internațional, integrarea în spațiul internațional. Cumulând concluziile și constatările celor trei rapoarte asupra stării științei (pentru anii 2018, 2019 și 2020), prin analiza efectuată în procesul elaborării Raportului asupra stării științei **au fost identificate următoarele probleme majore:**

1) Lipsa în Republica Moldova a unei Strategii naționale de cercetare și inovare – Strategia de cercetare-dezvoltare a Republicii Moldova până în 2020 (adoptată prin HG 190/2014) a fost abrogată prin HG 381/2019, fapt ce creează impedimente serioase în dezvoltarea științei, inclusiv finanțare adecvată, infrastructură, potențial științific uman, integrare în spațiul european/internațional de cercetare;

2) Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniile cercetării și inovării și abaterile multiple de la cadrul legislativ;

3) Existenţa mai multor neconcordanţe şi erori de ordin legislativ în *Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și în actele normative complementare: HG nr. 381/2019 privind *Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023* și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, HG nr. 382/2019 cu privire la aprobarea *Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării*, HG nr. 53/2020 privind *Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării*;

4) Lipsa, și în anul 2020, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, care a rămas la nivel de proiect;

5) Pierderi de personal calificat și dispariția unor direcții de cercetare, lipsa de finanțare pentru anumite școli științifice și colective de cercetători cu vizibilitate și apreciere internațională ca rezultat al implementării necorespunzătoare a HG 381/2019 și 382/2019, ma-

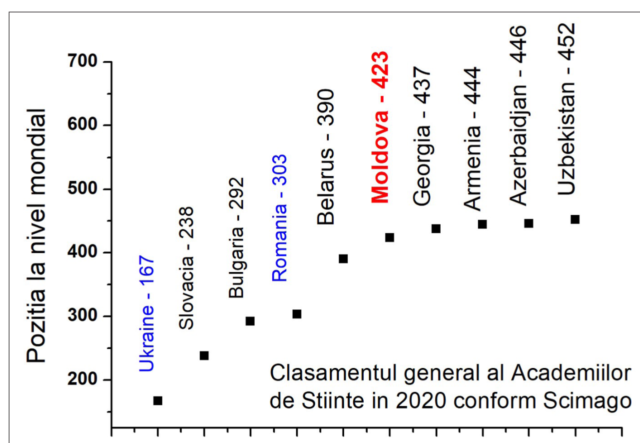


Figura 9. Clasamentul general al Academiilor de Științe în 2020 conform Scimago.

nifestate prin desfășurarea concursului „Program de Stat” (2020–2023);

6) Finanțarea infimă a domeniului de cercetare și inovare, în scădere constantă (în 2019 – 0,24 % din PIB, în 2020 – 0,23 %);

7) Stoparea schimbului interacademic ca rezultat al reformei în domeniul cercetării și inovării;

8) Implicarea infimă a sectorului economiei reale în proiecte de cercetare și inovare, inclusiv finanțarea sau cofinanțarea acestora;

9) Diminuarea interesului cercetătorilor, implicit al tinerilor, pentru urmarea unei cariere în domeniul cercetării, manifestată prin reducerea numărului doritorilor de a realiza studii de doctorat și postdoctorat (cu 3 % mai puțin față de anul 2018 și cu 8,7 % mai puțin, comparativ cu 2019), precum și imperfecțiunea sistemului de elaborare și susținere a tezelor de doctorat/postdoctorat;

10) Decalajul dintre domeniile de interes științific în statele UE și Republica Moldova, exprimat prin dominarea specialităților din științe ale educației, drept, economie în cadrul doctoratului din Republica Moldova *vs* celor din științe ale vieții, exacte și tehnologii în țările Uniunii Europene;

11) Utilizarea unei infrastructuri de cercetare depășite moral și fizic, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne.

În vederea depășirii situației de criză, în care se află la etapa actuală cercetarea din Republica Moldova, AȘM propune următoarele soluții:

1) Elaborarea și aprobarea unei Strategii naționale de cercetare și inovare a Republicii Moldova pentru 2021/2022–2030;

2) Solicitarea repetată a operării modificărilor în Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), precum și în actele normative complementare (HG 381/2029, HG 382/2019, HG 53/2020 ș.a.), aceasta fiind unica soluție pentru resetarea sistemului de cercetare și inovare din Republica Moldova;

3) Adoptarea, prin Hotărâre de Guvern, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării în vederea clasificării lor după performanță pentru asigurarea accesului diferențiat la surse de finanțare instituțională;

4) Schimbarea atitudinii statului în raport cu domeniile cercetării și inovării prin elaborarea, la nivel de politici de stat, a unui program de susținere financiară și non-financiară și de promovare a cercetătorilor, implicit a celor tineri, cu stimularea orientării spre domeniile de interes sporit pentru țară și finanțarea-nucleu a organizațiilor din domeniile cercetării-inovării;

5) Revizuirea noțiunii de „Program de Stat” și includerea posibilității de finanțare a proiectelor stabilite de către consiliile științifice ale institutelor de cercetare sau senatele universităților în conformitate cu direcțiile științifice de bază ale organizației;

6) Elaborarea și aprobarea unui Regulament unic pentru toate școlile doctorale și revizuirea Regulamentului de studii postdoctorale, ce ar permite realizarea tezei de doctor habilitat în afara proiectelor postdoctorale, alte acțiuni în scopul creșterii rolului studiilor de doctorat/postdoctorat;

7) Elaborarea și aprobarea unui model unic de raportare pentru toate organizațiile din domeniile cercetării-inovării, fapt ce va contribui la optimizarea procedurii, la excluderea formalizării și birocratizării procesului;

8) Actualizarea *Instrucțiunii privind raportarea finală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*, elaborate și aprobate de ANCD și AȘM, adaptarea acesteia la noile cerințe regulamentare;

9) Elaborarea unui concept de stimulare a interacțiunii sferei de cercetare și inovare cu factorii economici și sociali pentru identificarea mecanismelor de utilizare a rezultatelor cercetării în scopul dezvoltării businessului inovațional și a transferului de tehnologii din laboratoarele de cercetare către sfera de afaceri;

10) Crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional;

11) Crearea unui centru comun pentru cooperarea internațională, care ar conjuga eforturile actanților implicați în acest proces – AȘM, MECC, ANCD, MAEIE.

În această ordine de idei, poziția AȘM rămâne consecventă: este necesar ca modificările la Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), Hotărârea Guvernului nr. 381/2019 privind Programul Național în domeniile Cercetării și Inovării (PNCI) pentru anii 2020–2023 și Planul de acțiuni privind implementarea acestuia, Hotărârea Guvernului nr. 382/2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării și Hotărârea Guvernului nr. 53/2020 privind Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, precum și Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (aflată în proces de elaborare) să fie examinate într-un bloc comun, în scopul excluderii neconcordanțelor între aceste acte juridice, creării unei stabilități în domeniile cercetării și inovării, stopării pierderilor de personal științific calificat și promovării tinerilor în cercetare.

Prezidiul AȘM

RAPORTUL PRIVIND ACTIVITATEA ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI ÎN ANUL 2020

În conformitate cu prevederile art. 64 lit. l) al Codului cu privire la ştiinţă şi inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) şi cu pct. 7 din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat de Adunarea Generală a membrilor AȘM prin Hotărârea nr. I/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările și completările ulterioare), în cadrul Sesiunii a VIII-a Adunării Generale a AȘM a fost audiat *Raportul privind activitatea Academiei de Ştiinţe a Moldovei în anul 2020*.

În anul 2020, un an dificil pentru societate din cauza declanșării pandemiei COVID-19, Academia de Științe s-a axat pe consolidarea comunității academice, și-a concentrat eforturile pe dezvoltarea științei, susținerea domeniilor actuale de cercetare și inovare, utilizarea eficientă a resurselor financiare, promovarea imaginii Academiei de Științe a Moldovei pe plan național și internațional.

Academia de Științe exercită rolul de consultant strategic al Guvernului în conformitate cu prevederile *Codului cu privire la știință și inovare*, consultând, la solicitare, proiecte de acte normative, în special cele ce se referă la domeniile cercetării și inovării. În anul 2020, Prezidiul AȘM și membrii AȘM au fost antrenați în examinarea și avizarea Hotărârii Guvernului nr. 53 din 05.02.2020 cu privire la aprobarea *Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovări*, care a fost inițiată în 2019. Au fost transmise o serie de obiecții, sugestii și recomandări ale AȘM cu privire la direcțiile și prioritățile strategice, ariile de implementare, sursele financiare alocate etc. De asemenea, membrii AȘM au fost implicați în examinarea și avizarea mai multor acte normative: propunerea de modificare și completare suplimentară a proiectului pentru modificarea *Codului cu privire la știință și inovare* nr. 259 din 15 iulie 2004 (republicat), Propuneri de modificare a Hotărârii Guvernului nr. 381 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea *Programului național în domeniile cercetării și inovării* pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, Propuneri de modificare a Hotărârii Guvernului nr. 382 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea *Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării* ș.a.

În colaborare cu alte subdiviziuni, au fost examinate și avizate Cadrul Bugetar pe Termen Mediu (CBTM) pentru anii 2020–2023, Proiectul Hotărârii de Guvern cu privire la aprobarea proiectului de lege pentru modificarea articolului 1 din Legea nr. 28/2010 privind Zona Economică Liberă „Bălți", Proiectul de Hotărâre a Guvernului cu privire la modificarea Hotărârii de Guvern nr. 894/2013 cu referire la organizarea și funcționarea Ghișeului unic în domeniul autorizării de mediu pentru folosință specială a apei, Proiectul Legii Zootehniei, Proiectul de lege privind denumirile geografice, Proiectul de lege cu privire la Agenția Națională Antidrog, Proiectul de Hotărâre a Guvernului privind punerea în aplicare a Legii nr. 226/2018 cu privire la parcurile științifico-tehnologice și incubatoarele de inovare, Proiectul de Hotărâre a Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, Proiectul de Hotărâre pentru aprobarea Legii privind organismele modificate genetic ș.a.

Atribuțiile importante ale AȘM privind organizarea audierilor publice pe probleme de interes național, precum și elaborarea Raportului anual asupra stării științei. În anul 2010 audierile publice au fost organizate de Secţiile de ştiinţe ale AŞM în conformitate cu prevederile *Codului cu privire la știință și inovare* al Republicii Moldova nr. 259 din 15 iulie 2004 (republicat) și cu *Instrucțiunea cu privire la audierea publică a rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare și inovare*, aprobată de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare prin Ordinul nr. 46 din 16.10.2018, în coordonare cu AȘM, precum și cu criteriile de evaluare a rapoartelor științifice privind implementarea proiectelor de cercetare.

În anul de referință, membrii Secțiilor de științe au organizat, conform domeniilor de competență, audierea rezultatelor obținute în cadrul a 308 proiecte științifice finalizate în 2019, dintre care: 237 de proiecte instituționale, prelungite și finanțate de MECC, etapa 2019, precum și proiecte finanțate de la bugetul de stat de către ANCD: 11 proiecte bilaterale, 34 de proiecte pentru tineri cercetători desfășurate în 2018–2019 și 2019, 16 proiecte Program de Stat pentru anii 2018–2019, 10 proiecte de transfer tehnologic.

Audierile publice ale rezultatelor proiectelor științifice de cercetare prelungite de MECC, etapa 2019, au fost organizate în perioada 20 februarie–2 martie 2020 în corespundere cu *Instrucțiunea cu privire la au-*

dierea publică a rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare și inovare, aprobată de ANCD prin Ordinul nr. 46 din 16.10.2018, în coordonare cu AȘM, cu modificările ulterioare (Ordinul nr. 20 din 12 martie 2019 ș.a.), și cu criteriile de evaluare a rapoartelor științifice privind implementarea proiectelor de cercetare, aprobate prin Hotărârea Prezidiului AȘM, în coordonare cu ANCD.

La 31 iulie 2020 Secțiile de științe ale AȘM au organizat audierile publice ale rapoartelor proiectelor de inovare și transfer tehnologic, finalizate în 2019.

Rezultatele obținute în cadrul Programelor de Stat (2020–2023), etapa anului 2020, au fost audiate în temeiul *Instrucțiunii privind raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*, aprobate de ANCD prin Ordinul nr. 99 din 05.11.2020. Raportarea celor 167 de proiecte științifice a avut loc în perioada 23 noiembrie–2 decembrie 2020, în ședințele consiliilor științifice/senatelor universitare, cu delegarea a doi experți din partea Secțiilor de științe ale AȘM. Academia de Științe a avizat rapoartele anuale în perioada 1–7 decembrie, după care toate rapoartele însoțite de avize au fost transmise către ANCD. În baza avizelor experților, avizelor consultative ale birourilor Secțiilor de științe au fost expuse o serie de observații și recomandări.

În conformitate cu punctul 13 al *Instrucțiunii privind raportarea finală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*, aprobate de ANCD prin Ordinul nr. 105 din 7 decembrie 2020, proiectele de inovare și transfer tehnologic, finalizate în anul 2020, au fost audiate public în ședința Comisiei constituite în cadrul AȘM, de comun acord cu ANCD. În 17 februarie 2021 Secțiile de științe au organizat audierile publice ale celor 12 rapoarte bi- și multilaterale, finalizate în 2020 (https://asm.md/proiecte-din-cadrul-programelelor-bi-si-multilaterale-2021).

În ședința Comisiei din 19 februarie 2021 au fost audiate și aprobate rapoartele de activitate pentru 8 proiecte de inovare și transfer tehnologic: 4 proiecte din domeniul tehnologiilor agricole și a produselor alimentare și 4 din domeniul micro-radioelectronicii și tehnologiilor de prelucrare a materialelor (https://asm.md/proiecte-de-inovare-si-transfer-tehnologic-2021). Pe marginea rapoartelor de ITT s-au exprimat doi experți confidențiali în domeniul tehnologic și doi experți în domeniul economic. Toate audierile publice au fost transmise on-line și sunt disponibile la https://idsi.md/tv.

Academia de Științe a Moldovei, luând ca bază rezultatele obținute în cadrul celor 187 de proiecte științifice audiate, dintre care 167 Programe de Stat, etapa 2020, 12 proiecte bi- și multilaterale și 8 proiecte de inovare și transfer tehnologic, finalizate în 2020, a elaborat Raportul asupra stării științei în anul 2020.

În conformitate cu prevederile art. 64 lit. d) din *Codul cu privire la știință și inovare* și punctul 7, subpunctul 4) al Statutului AȘM, Academia de Științe elaborează și prezintă Guvernului Raportul anual asupra stării științei, care să reflecte politicile elaborate și modul de implementare a acestora la nivel național. Astfel, AȘM este responsabilă de evaluarea calității, valorii teoretice și aplicative a rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectelor naționale și internaționale cu finanțare integrală sau parțială de la bugetul de stat. Atribuțiile respective au fost realizate de AȘM în anii 2019 și 2020: Academia de Științe a elaborat Raportul asupra stării științei, care a fost transmis Guvernului Republicii Moldova și Ministerului Educației, Culturii și Cercetării.

Propunerile și recomandările Academiei de Științe cu privire la domeniile cercetării și inovării, aprobate de Adunarea Generală a AȘM, au fost prezentate Guvernului, Parlamentului și Președinției Republicii Moldova. Propunerile înaintate de AȘM s-au referit la modificarea și completarea *Codului cu privire la știință și inovare*, ajustarea prevederilor legale la rigorile actuale ce țin de domeniile științei și inovării; elaborarea și aprobarea *Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării* în vederea clasificării lor după performanță pentru asigurarea accesului diferențiat la surse de finanțare instituțională; elaborarea și aprobarea *Metodologiei de finanțare instituțională* pentru asigurarea dezvoltării în continuare a științei prin alocarea mijloacelor bugetare organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării de către entitatea care deține calitatea de fondator, Programului Național în domeniile Cercetării și Inovării pentru perioada 2020–2023 și Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, Metodologiei de finanțare instituțională, Metodologiei de finanțare a proiectelor ș.a. În scopul excluderii neconcordanțelor existente în actele normative din domeniile cercetării și inovării s-a pledat pentru examinarea și aprobarea în bloc a acestora.

Organul reprezentativ și suprem al AȘM este **Adunarea Generală a Academiei de Științe a Moldovei,** constituită în cadrul sesiunii I a Adunării Generale din 24 ianuarie 2019, care include 122 de membri. La 31 decembrie 2019 Adunarea Generală a AȘM număra 117 membri: 45 de academicieni, 27 de membri corespondenți și 45 de membri desemnați ai Secțiilor de științe.

La finele anului 2020, Adunarea Generală a AȘM includea 113 membri: 42 de academicieni, 27 de membri corespondenți și 44 de doctori habilitați și doctori în științe, aleși prin concurs, reprezentanți ai Secțiilor de științe.

În anul 2020 Adunarea Generală a AȘM a fost convocată doar într-o sesiune, în data de 30 iunie 2020, în cadrul căreia a fost audiat și aprobat *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020* și *Raportul privind activitatea AȘM în anul 2020.*

Adunarea membrilor titulari și membrilor corespondenți este formată din membrii titulari și membrii corespondenți ai celor trei Secții de științe. Dacă la 31 decembrie 2019 Adunarea era constituită din 72 de persoane, către finele anului 2020 includea 69 de persoane, dintre care 6 femei – 2 membri titulari și 4 membri corespondenți: 42 de membri titulari (16 – Secția Științe ale Vieții, 15 – Secția Științe Exacte și Inginerești, 11 – Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte), 27 de membri corespondenți (11 – Secția Științe ale Vieții, 8 – Secția Științe Exacte și Inginerești și 8 – Secția Științe Sociale, Economice Umanistice și Arte).

În cadrul adunărilor generale ale membrilor titulari și membrilor corespondenți ai Secțiilor de științe, în data de 25–26 februarie 2021, au fost audiate și aprobate Rapoartele membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM privind activitatea în anul 2020. La sesiunea a VII-a a Adunării Generale a AȘM din 18 martie 2021 au fost audiate și aprobate Rapoartele de activitate ale celor trei Secții de științe ale AȘM, care au stat la baza elaborării raportului AȘM privind activitatea în 2020.

Organul executiv al Academiei de Științe a Moldovei **– Prezidiul AȘM –** a fost constituit în anul 2019, în următoarea componență: președinte al AȘM acad. Ion Tighineanu, vicepreședinte m. c. Svetlana Cojocaru, conducător al Secției Științe Exacte și Inginerești; vicepreședinte acad. Boris Gaina, conducător al Secției Științe ale Vieții; vicepreședinte m. c. Victor Moraru, conducător al Secției Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte; secretar științific general dr. hab. Liliana Condraticova.

În 2020 au fost organizate 42 de ședințe ale Prezidiului AȘM, la care au fost abordate peste o sută de subiecte ce țin de activitatea AȘM referitor la aprobarea și avizarea unor acte normative, regulamente, gestionarea patrimoniului Academiei de Științe a Moldovei, activitatea economico-financiară, organizarea și desfășurarea evenimentelor, starea epidemiologică în legătură cu pandemia COVID-19 și hotărârile Comisiei Naționale Extraordinare de Sănătate Publică cu privire la instituirea stării de urgență în sănătatea publică, precum și unele subiecte privind activitatea curentă a AȘM.

Au fost examinate și puse în discuție modificările propuse de AȘM la Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259 din 15.07.2004, precum și la Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării nr. 382 din 01.08.2019, aprobarea politicii de contabilitate a AȘM, elaborată în conformitate cu Legea contabilității și raportării financiare și Hotărârea Guvernului privind elaborarea Politicii de contabilitate-tip; aprobarea propunerilor de buget pe anul 2021 și estimările pentru anii 2022–2023 ale Academiei de Științe a Moldovei; planul de activitate al Prezidiului AȘM pentru anul 2021, în baza planurilor de activitate prezentate de Secțiile de științe și secțiile aparatului administrativ ale Prezidiului AȘM; modificarea fișelor raportului de activitate al membrilor AȘM; propunerile Secțiilor de științe ale AȘM privind colaborarea cu Academia de Științe din Federația Rusă; distribuirea gratuită a revistei „AKADEMOS"; modificarea Regulamentului cu privire la decernarea Premiilor AȘM (în redacție nouă), aprobarea listei nominale a laureaților Premiilor AȘM ș.a.

În perioada 10–16 martie 2020, au fost audiate și aprobate rapoartele de activitate ale celor trei Secții de științe ale AȘM: Secția Științe ale Vieții, Secția Științe Exacte și Inginerești, Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte și rapoartele secțiilor aparatului administrativ al Prezidiului AȘM.

La 24 septembrie 2020, prin Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 123, au fost propuse modificări la Statutul AȘM, discutate ulterior la 16 februarie 2021 și înaintate spre aprobare Adunării Generale a AȘM (în anul 2021).

Documentele cu privire la activitatea Academiei de Științe a Moldovei au fost arhivate integral, Arhiva Prezidiului AȘM aflându-se în gestiunea Secției management academic și relații externe a Aparatului administrativ al Prezidiului AȘM.

Concursul Premiilor Academiei de Științe a Moldovei pentru realizări științifice valoroase. În 2020, prin Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 62 din 10 iulie 2020, au fost operate modificări în Regulamentul cu privire la decernarea Premiilor AȘM, aprobat în redacție nouă în anul 2018.

În conformitate cu Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 64 din 30.07.2020, Academia de Științe a Moldovei a anunțat concursul pentru decernarea Premiilor AȘM pentru rezultate științifice valoroase obținute în anii 2018–2019 la următoarele nominalizări și domenii științifice (științe sociale, economice, umanistice și arte): în domeniul limba română „Eugeniu Coșeriu"; în domeniul literatură „Grigore Vieru"; în domeniul istorie și filosofie „Alexandru Boldur"; în domeniul științe sociale și economice „Paul Bran"; în domeniul drept și științe politice „Constantin Stere"; în domeniul studiul artelor „Maria Bieșu"; pentru tineri cercetători (în domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte) „Bo-

ris Melnic"; pentru promovarea științei în mass-media „Pârghia lui Arhimede". A fost formată Comisia de decernare a Premiilor AȘM și a Premiului „Pârghia lui Arhimede" pentru promovarea științei în mass-media. În fruntea Comisiei de decernare a Premiilor AȘM, responsabile de organizarea și desfășurarea concursului, a fost numit acad. Mihai Cimpoi, membru al Secției Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte.

Prin Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 178 din 30 octombrie 2020 a fost aprobată lista laureaților Premiilor AȘM pentru rezultate științifice valoroase obținute în anii 2018–2019. Ceremonia de înmânare a premiilor AȘM a avut loc în data de 10 noiembrie 2020 la ședința festivă, organizată de Academia de Științe cu prilejul Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare.

Managementul și eficiența utilizării mijloacelor financiare în anul 2020 la AȘM. Secția finanțe, buget și analiză economică a Aparatului administrativ al Prezidiului AȘM funcționează în baza legislației în vigoare din domeniu a Republicii Moldova, dispozițiilor și hotărârilor Prezidiului AȘM și Regulamentului privind activitatea secției, care este o subdiviziune a Aparatului administrativ al Prezidiului AȘM. Funcția de bază a secției este planificarea economico-financiară a mijloacelor bănești și asigurarea înregistrării cronologice a operațiunilor economico-financiare, controlul sistematic asupra mersului executării de casă a bugetelor, stării decontărilor cu persoane juridice și persoanele fizice asupra integrității resurselor bănești și valorilor materiale. Secția efectuează managementul privind utilizarea resurselor materiale și financiare ale Academiei de Științe a Moldovei; promovează și implementează politica de stat, acte normative și legislative pe problemele bugetare și economice din domeniul cercetare și dezvoltare; elaborează și prezintă Ministerului Finanțelor propuneri pentru prognoza pe termen mediu a resurselor financiare pe domeniu, a planurilor strategice de cheltuieli pe termen mediu; prezintă propuneri la elaborarea proiectul bugetului de stat anual pentru Academia de Științe a Moldovei și, pe parcursul anului, înaintează propuneri la modificarea și completarea actului legislativ respectiv; elaborează raportul anual privind eficiența utilizării mijloacelor financiare bugetare alocate pentru Academia de Științe a Moldovei; verifică utilizarea corectă și cu economie a mijloacelor în corespundere cu creditele deschise și destinația lor conform devizelor de cheltuieli aprobate, ținând cont de schimbările efectuate în ele în ordinea stabilită, precum și asupra integrității resurselor bănești și a valorilor materiale ș.a.

În conformitate cu Legea bugetului de stat pentru 2019 nr. 303 din 30.11.2018 (Monitorul Oficial nr. 504-511/842 din 22.12.2018), art. 58 al Legii finanțelor publice și responsabilității bugetar-fiscale nr. 181 din 25.07.2014, Ordinul Ministerului Finanțelor nr. 208 din 24.12.2015 privind *Clasificația bugetară și a repartizării bugetului Academiei de Științei a Moldovei pe funcții, programe, activități și organizații din cadrul AȘM*, Prezidiul Academiei de Științe a aprobat bugetul AȘM pentru anul 2020 la 12 ianuarie 2021.

Limitele de resurse și cheltuieli pentru Academia de Științe a Moldovei pe sectorul „Știință și inovare" în anul 2020 a constituit: aprobat – 22 mil. 525 mii lei; precizat – 21 mil. 525 mii lei; total executat – 17 mil. 921 mii lei: cheltuieli din resurse generale: aprobat – 20 mil. 225,0 mii lei; precizat – 19 mil. 125 mii lei; cheltuieli din veniturile colectate interne: aprobat – 2 mil. 100,0 mii lei; executat – 3 mil. 190 mii lei; 200,0 mii lei – proiecte finanțate din surse externe: precizat – 608,8 mii lei; executat – 445,3 mii lei.

Activitatea Secției juridică și resurse umane a fost axată pe elaborarea și participarea la elaborarea proiectelor de acte normative, AȘM exercitând rolul de consultant strategic al Guvernului. Totodată, au fost avizate acte normative și documente ce țin de activitatea AȘM și a membrilor AȘM: proiectul de Hotărâre a Guvernului cu privire la plata indemnizațiilor lunare viagere membrilor titulari și membrilor corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei; Regulamentul cu privire la decernarea Premiilor AȘM. Au fost elaborate și avizate propunerile de modificare a Statutului AȘM, care au fost discutate în cadrul sesiunii a VI-a a Adunării Generale din 16 februarie 2021.

Pe parcursul anului, Secția juridică și resurse umane a elaborat/avizat acte administrative, dintre care 2 hotărâri ale Adunării Generale ale AȘM și 23 de hotărâri ale Prezidiului AȘM. Membrii secției au elaborat, completat și perfectat: 20 de contracte individuale de muncă; 97 de acorduri suplimentare la Contractele individuale de muncă; 260 de dispoziții ale AȘM cu privire la personal; 24 de note informative cu privire la funcțiile vacante; 24 de informații pentru stabilirea drepturilor sociale și medicale aferente raporturilor de serviciu; 50 de certificate de concediu medical; 17 dosare personale (cu verificarea și anexarea actelor necesare), perfectate pentru persoane nou-încadrate ș.a.

Activitatea administrativ-gospodărească a Academiei de Științe a fost orientată spre păstrarea, evidența, autorizarea, monitorizarea, semnarea contractelor pentru achiziționarea bunurilor și serviciilor, contractelor de comodat și locațiune, acorduri, implementarea parteneriatului public-privat (PPP). A fost asigurat suportul logistic necesar pentru organizarea evenimentelor științifice în condițiile de pandemie: conferințe științifice, simpozioane științifice, lecții publice.

În anul 2020 au fost publicate prin COP și efectuate două proceduri de licitație publică: servicii de organizare și management redacțional, de elaborare a conceptului tematic și designului, de redactare, machetare, corectură, tipar și difuzare a Revistei de Știință, Inovare, Cultură și Artă „AKADEMOS" (în sumă de 350 000,00 lei); servicii de reparație capitală a încăperilor Muzeului Științei din blocul administrativ, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 1, mun. Chișinău (în sumă de 398 000,00 lei) ș.a. Au fost întreprinse măsurile necesare de mentenanță și deservire a rețelelor electrice și inginerești pentru buna activitate a AȘM.

Un loc aparte în activitatea administrativ-gospodărească ține de funcționarea blocului în condițiile pandemiei de COVID-19, declarate în data de 11 martie 2020, fiind realizate o serie de măsuri în concordanță cu hotărârile Comisiei pentru Situații Excepționale a Republicii Moldova și ale Comisiei naționale extraordinare de sănătate publică.

Secțiile de științe ale AȘM. Academia de Științe întrunește trei Secții de științe conform domeniilor științifice: 1) Secția Științe ale Vieții; 2) Secția Științe Exacte și Inginerești; 3) Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte. Secțiile de științe reunesc membri titulari, membri corespondenți și câte 15 cercetători științifici din domeniile corespunzătoare ale Secțiilor de științe, aleși prin concurs, pentru o perioadă de 4 ani. Organul reprezentativ suprem al Secției este Adunarea generală a Secției de științe, constituită din membri titulari, membri corespondenți și 15 cercetători. Secțiile de științe ale AȘM activează în conformitate cu Planurile anuale de acțiuni, aprobate de Prezidiul AȘM. Conducerea Secției de științe este asigurată de conducătorul, adjunctul conducătorului și secretarul științific. Conducătorii Secțiilor exercită concomitent și funcția de vicepreședinte al Academiei de Științe.

În conformitate cu modificările operate în Statutul AȘM, aprobate la sesiunea a VI-a Adunării Generale, în cadrul Academiei funcționează Secția Teritorială Nord (cu sediul la Bălți) și Secția Teritorială Sud (cu sediul la Cahul). La etapa actuală, este funcțională Secția Teritorială Nord cu sediul la Bălți, cu 2 unități în cadrul subdiviziunii structurale. Secția activează conform unui plan anual aprobat și prezintă anual raportul privind activitatea managerială, organizațională, inovațională etc.

Integrarea Academiei de Științe a Moldovei în spațiul internațional de cercetare. În vederea internaționalizării activităților de cercetare, ca prioritate majoră, Academia de Științe promovează relațiile de colaborare științifică internațională. Academiei de Științe îi revine un rol important în procesul de implementare a Foii de Parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spaţiul European de Cercetare (SEC) și a Planului de Acţiuni cu privire la implementarea Strategiei Naţionale pentru integrarea Republicii Moldova în Spaţiul European de Cercetare în anii 2019–2021.

AȘM este membru al diferitor organizații europene și internaționale. În calitate de membru al Federaţiei Europene a Academiilor de Ştiinţe şi Umanităţi (ALLEA), Academia de Științe a continuat, în 2020, să participe on-line la ședințele de lucru, organizate de ALLEA. Unele proiecte au fost reorientate spre noile aspecte rezultate din pandemie, altele s-au concentrat pe comunicările științifice și combaterea dezinformării științei încă de la început, dar au inclus COVID-19 ca domeniu principal de interes.

AȘM a fost desemnată instituţie gazdă şi de legătură a Serviciilor de Reţea EURAXESS din Republica Moldova prin Declaraţia de Angajament a Membrilor Serviciilor Reţelei EURAXESS (3 octombrie 2011).

O realizare a inițiativei programului de mobilitate EURAXESS la nivel național este stimularea instituțiilor de cercetare din Moldova pentru adoptarea standardelor „Strategiei de resurse umane pentru cercetători" (Human Resources Strategy for Researchers – HRS4R), un instrument care ajută angajatorii și finanțatorii din sfera cercetării să aplice principiile Cartei Europene a Cercetătorilor și Codului de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor.

AȘM, în calitate de instituție-gazdă, a promovat inițiativa Programului de mobilitate EURAXESS la nivel național prin semnarea Declarației de angajament la principiile Programului Euraxess din partea Universității Libere Internaționale din Moldova, Universității de Stat din Tiraspol (cu sediul în mun. Chișinău) și a Universității Tehnice din Moldova.

AȘM are două proiecte pentru implementarea principiilor Programului EURAXESS, susținute financiar de către Comisia Europeană din cadrul Programului de Cercetare și Inovare al Uniunii Europene Orizont 2020. În cadrul proiectului Open EURAXESS – To strengthen the effectiveness and optimize the services of all partners in an innovative and open EURAXESS network – EURAXESS TOP IV nr. 786133 (perioada de implementare 1 septembrie 2018–31 august 2021), TOP IV – Academia de Științe a Moldovei este implicată în executarea a trei pachete de lucru, fiind organizate 14 sesiuni on-line cu partenerii din proiect.

În ianuarie 2020 ASM a organizat un seminar de informare cu reprezentanții Centrelor de Servicii ale Programului EURAXESS din Bălți, Comrat și Cahul, precum și cu Punctele Locale de Contact privind revigorarea activităților în conformitate cu cerințele proiectului, dar și activizarea colaborării cu alte rețele ca

EEN, COST. În data de 18 decembrie 2020 a fost organizat un training on-line pentru Punctele Locale de Contact privind amplasarea corectă a informației pe portalul național al Programului.

În cadrul proiectului „Fostering science and innovation impact through organisation in Moldova of European Researcher's Night" – MODERNight (nr. 925287), finanțat de către Comisia Europeană cu durata de implementare 01.06.2020–31.12.2020, Academia de Științe a Moldovei, în comun cu Universitatea Tehnică din Moldova și Institutul Dezvoltării Societății Informaționale, au organizat la 27 noiembrie 2020 evenimentul „Noaptea Cercetătorilor Europeni".

Ținând cont de situația epidemiologică, provocată de pandemia COVID-19, activitățile evenimentului au fost organizate, folosind mediul virtual și parțial tradițional în campusul Râșcani al UTM, cu transmisiunea on-line a evenimentului. Au fost organizate tururi virtuale înregistrate în prealabil în centrele și laboratoarele de cercetare la institute și universități; experimente științifice înregistrate în prealabil; prezentări și filme științifice realizate sub egida AȘM; Ungherașul Virtual al Uniunii Europene (Punctele Naționale și Locale de contact H 2020; concursuri pentru elevi, liceeni, studenți, tineri cercetători.

AȘM, în parteneriat cu 20 de participanți din spațiul european, a depus propunerea de proiect EURAXESS Hubs „Piloting EURAXESS talent hubs to support researchers' careers" (GA nr. 101035541), cu perioada de implementare 1 ianuarie 2021–31 decembrie 2021, susținut financiar de către Comisia Europeană. AȘM gestionează proiectul susținut financiar de Comisia Europeană din cadrul Programului de Cercetare și Inovare al UE Orizont-2020 (Open EURAXESS) „Tostrengthen the effectiveness and optimize the services of all partners in an innovative and open EURAXESS network – EURAXESS TOP IV" (perioada de implementare 1 septembrie 2018–31 august 2021).

Academia de Științe este membru al Consiliului Internațional pentru Știință (ISC), o platformă de promovare a științei autohtone pe plan internațional, care are o afiliere globală în creștere și reunește academii de științe, asociații științifice internaționale, organizații științifice naționale și regionale și consilii de cercetare. În anul curent, AȘM a participat activ în activitățile Consiliului științific internațional. Academia de Științe a Moldovei a aderat la ISC în anul 2008.

Academia de Științe a Moldovei este membru cu drepturi depline al Asociației Internaționale a Academiilor de Științe (AIAS/MAAH), reprezentant în AIAS din partea AȘM fiind m.c. Victor Moraru, vicepreședinte al AȘM. În baza AȘM, au fost instituite Consiliul științific pentru studiul patrimoniului național și cultural și al dezvoltării societății și Consiliul științific privind eficiența energetică și utilizarea surselor regenerabile.

La compartimentul vizibilitatea AȘM la nivel internațional, un rol deosebit de important revine întrunirilor organizate la AȘM cu reprezentanții universităților și institutelor de cercetare din străinătate, fapt ce permite deschiderea unor oportunități considerabile pentru inițierea de noi colaborări, accederea în spațiul european de cercetare, depunerea unor propuneri de proiecte comune de cercetare etc.

La 3 februarie 2020 președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a avut o întrevedere cu ambasadorul Japoniei în Republica Moldova Masanobu Yoshii, cu ocazia încheierii mandatului acestuia. Urmare a colaborării dintre Japonia și Republica Moldova, autoritățile orașului Tomi, prefectura Nagano a Japoniei, au trimis la Chișinău 100 de pomi de cireș japonez (Sakura), dintre care 14 au fost plantați la Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru".

În același context se înscrie și vizita Ambasadorului Poloniei în Republica Moldova Bartlomiej Zdaniuk la AȘM, la 13 februarie 2020. În cadrul întrevederii au participat vicepreședintele AȘM, acad. Boris Gaina, precum și Octavian Mamaliga, expert pentru probleme economice, culturale și politici de dezvoltare, Ambasada Poloniei. Președintele AȘM a prezentat succint situația actuală în Academia de Științe, informând despre reformele din știință, inițiate acum doi ani, care s-au soldat cu transferul institutelor de cercetare în gestiunea Ministerului Educației, Culturii și Cercetării.

O vizită la Academia de Științe a Moldovei a întreprins Ambasadorul Extraordinar și Plenipotențiar al Republicii Africa de Sud în Republica Moldova cu reședința la Kiev, E.S. Andre Johannes Groenewald. În cadrul întrevederii, președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a relatat despre evoluțiile din Academia de Științe ca rezultat al reformelor implementate, începând cu anul 2017.

Acorduri de colaborare. AȘM a semnat, în data de 10 februarie 2020, un Acord de colaborare cu Agenția Națională Antidoping din Republica Moldova (ANAD). Academicianul Ion Tighineanu a subliniat faptul că prin intermediul acestei colaborări părțile ar putea atrage și finanțare externă, problema dopingului fiind una de importanță internațională.

La 2 octombrie 2020 a avut loc semnarea on-line a Acordului de cooperare științifico-tehnică între Academia de Științe a Moldovei și Academia de Științe a Rusiei în cadrul ședinței a 16-a a Comisiei interguvernamentale de colaborare economică între Federația Rusă și Republica Moldova. Documentul

a fost semnat de acad. Ion Tighineanu, preşedinte al AŞM, şi acad. Iurii Balega, preşedinte interimar al Academiei de Ştiinţe a Rusiei.

Activitatea cercetătorilor de la instituţiile din Republica Moldova la Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) din Dubna în anul 2020 a inclus participări on-line ale cercetătorilor la lucrările şedinţelor comitetelor şi consiliilor ştiinţifice (dr. hab. Veaceslav Ursachi – reprezentant plenipotenţiar al Guvernului Republicii Moldova la IUCN, Constantin Hramco – conducător al grupului de cercetători din Republica Moldova la IUCN, dr. Mircea Baznat, dr. hab. Igor Povar), stagii de lungă durată a cercetătorilor. Cinci cercetători de la Universitatea de Stat din Moldova, Institutul de Fizică Aplicată, Institutul de Chimie au realizat stagii de 11-12 luni la IUCN. În baza cercetărilor au fost publicate 16 articole de autor şi în coautorat, în care au fost valorificate editorial rezultatele obţinute în 2020.

Contribuţia membrilor Academiei de Ştiinţe la pregătirea cadrelor ştiinţifice este evidentă în activitatea de doctorat/postdoctorat, coordonarea tezelor; susţinerea prelegerilor, expertizarea/evaluarea tezelor, activitatea în seminare ştiinţifice de profil, comisii de îndrumare. În componenţa celor 9 comisii unificate de experţi ale Agenţiei Naţionale de Asigurare a Calităţii în Educaţie şi Cercetare sunt incluşi 5 membri titulari şi 3 membri corespondenţi ai AŞM, precum şi 8 membri desemnaţi ai Secţiilor de ştiinţe. Mai mulţi membri ai AŞM se regăsesc în Registrul experţilor ANACEC în domeniile cercetării şi inovării, instituit de ANACEC şi în Registrul experţilor ANCD.

După titlurile deţinute, în componenţa Consiliului stiintific specializat în anul 2020 au fost incluşi 11 membri titulari şi 7 membri corespondenţi ai AŞM.

În data de 23 aprilie 2021 ANACEC a menţionat câştigătorii Concursului de premii „Cristalul Calităţii" în domeniul cercetării. Au fost desemnate 11 teze de doctorat de excelenţă (de gradul I, II şi III) şi 1 teză de doctor habilitat de excelenţă în trei domenii. Diplome de Merit conducătorilor/consultanţilor ştiinţifici ai tezelor laureaţilor concursului „Teza de doctorat de excelenţă a anului 2020" au fost conferite celor doi membri desemnaţi ai AŞM: Laurenţia Ungureanu, doctor habilitat, profesor cercetător, consultant ştiinţific la teza de doctor habilitat de excelenţă în ştiinţe biologice a lui Dumitru Bulat, şi Mihai Macovei, doctor habilitat, conferenţiar cercetător, conducător ştiinţific la teza de doctor de excelenţă în ştiinţe fizice a lui Victor Ceban.

Platformele ştiinţifice de comunicare în cadrul Academiei de Ştiinţe, iniţiate de Prezidiul AŞM în 2019, reprezintă una dintre modalităţile de abordare şi dialog ştiinţific eficient, metodă implementată pe larg în diferite centre de cercetare. Actualmente, sunt aprobate patru platforme de comunicare: „Securitatea ecologică în contextul modificărilor accelerate de mediu" (lansată de regretata m. c. Maria Nedealcov, coordonarea platformei fiind preluată, din martie 2021, de m. c. Elena Zubcov); „Securitatea economică, migraţia şi transformările demografice" (coordonatori acad. Grigore Belostecinic şi m. c. Alexandru Stratan); „Accidente vasculare cerebrale" (coordonator acad. Stanislav Groppa) şi „Securitatea alimentară şi siguranţa alimentelor" (coordonator dr. hab., prof. univ. Rodica Sturza).

În cadrul platformei „Securitatea ecologică în contextul modificărilor accelerate de mediu", la 12 mai 2020 Academia de Ştiinţe a organizat lecţia publică on-line „Diminuarea impactului negativ al pandemiei COVID-19 şi secetei în agricultură", susţinută de prof. cerc. Boris Boincean, dr. hab. în ştiinţe agricole, director interimar al Institutului de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecţia", membru al Secţiei Ştiinţe ale Vieţii a AŞM. Recomandările privind diminuarea impactului pandemiei COVID-19 şi al secetei asupra agriculturii şi securităţii alimentare, elaborate în baza platformei ştiinţifice „Securitatea ecologică în contextul modificărilor accelerate de mediu", au fost transmise factorilor de decizie.

În data de 10 martie 2020, la Academia de Ştiinţe a Moldovei, prin susţinerea lecţiei publice „Securitatea şi siguranţa alimentelor – o problemă existenţială" de către dr. hab. Rodica Sturza, a fost lansată Platforma „Securitatea alimentară şi siguranţa alimentelor" (coordonator dr. hab. în chimie Rodica Sturza, prof. univ., membru al Secţiei Ştiinţe Exacte şi Inginereşti a AŞM).

Platforma ştiinţifică „Securitatea economică, migraţia şi transformările demografice", coordonată de acad. Grigore Belostecinic şi m. c. Alexandru Stratan, membri ai Secţiei Ştiinţe Sociale, Economice, Umanistice şi Arte a AŞM, a fost lansată la 5 mai 2020, prin lecţia publică „Competitivitatea Republicii Moldova: tendinţe si provocări" susţinută on-line de acad. Grigore Belostecinic, dr. hab. în economie, prof. univ., rector ASEM şi m. c. Alexandru Stratan, dr. hab. în economie, prof. univ., director al Institutului Naţional de Cercetări Economice. Propunerile enunţate de raportori au fost transmise în adresa Guvernului, Parlamentului şi Preşedinţiei Republicii Moldova.

În cadrul acestei platforme, în data de 19 mai 2020, a avut loc lecţia publică on-line „Uniunea Europeană: supranaţional versus naţional-statal – o provocare în condiţiile pandemiei", susţinută de Victor Juc, dr. hab. în ştiinţe politice, prof. univ., membru al Secţiei Ştiinţe Sociale, Economice, Umanistice şi Arte a AŞM, director al Institutului de Cercetări Juridice, Politice şi Sociologice. Lecţia publică a pus în evidenţă subiecte-

le ce țin de reflectarea proceselor complexe post-criză de COVID-19 și relațiile dintre Uniunea Europeană și Republica Moldova.

O noutate absolută, în anul de referință, a fost prelegerea publică „Importanța științei fundamentale în descoperirile medicale", susținută on-line la 12 iunie 2020 de prof. Randy Schekman de la Universitatea California / Berkeley, laureat al Premiului Nobel în medicină. Anul 2020, în legătură cu situația pandemică, a deschis mai multe oportunități pentru organizarea evenimentelor în format on-line, a prelegerilor publice și a lecturilor academice susținute de notorietăți în diferite domenii științifice: acad. Bogdan Simionescu, vicepreședinte al Academiei Române, prelegerea publică „Provocările științei și tehnicii în secolul al XXI-lea" și lecția publică „Cercetarea în Academia Română"; acad. Julian Revalski, președintele Academiei de Științe din Bulgaria, lecția publică „Academia de Științe din Bulgaria: starea actuală și perspective"; dr. ing. Dumitru-Dorin Prunariu, primul cosmonaut român, membru de onoare al Academiei Române, prelegerea on-line „Cosmogonie, mit și știință în opera lui Mihai Eminescu"; lecția publică „Relația dintre agricultură și gestiunea resurselor de apă", susținută de acad., prof. Valeriu Tabără, președinte al Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șisești"; acad. Serghei Gaponenko, președintele Fondului de Finanțare a Cercetării Fundamentale (FFCF) din Republica Belarus, prelegerea „Știința ca misiune *homo sapiens* în Univers" ș.a.

Pentru atragerea tinerilor în cercetare, în perioada 29 februarie–2 mai 2020, AȘM, în colaborare cu MECC, a preconizat organizarea în premieră a unui curs-pilot de prelegeri multidisciplinare pentru cei mai buni liceeni ai claselor X–XII, selectați în bază de concurs. Renumiți specialiști, membri ai Academiei de Științe, profesori universitari din țară și de peste hotare urmau să ofere consultanță tinerilor în cele patru domenii importante: științe, tehnologii, inginerie și matematică – ȘTIM. Din păcate, din cauza pandemiei a fost posibilă realizarea doar a primelor întruniri.

Acțiunile Academiei de Științe a Moldovei în legătură cu problema coronavirusului SARS-CoV-2 și a pandemiei COVID-19 au fost întreprinse în concordanță cu hotărârile Comisiei pentru Situații Excepționale, vocea AȘM fiind una de încredere.

La 6 februarie 2020, cu mai bine de o lună până la confirmarea primului caz de infecție cu noul tip de coronavirus în Republica Moldova (7 martie 2020) și declararea pandemiei de către Organizația Mondială a Sănătății (11 martie 2020), Academia de Științe, în colaborare cu Agenția Națională pentru Sănătate Publică (ANSP), a organizat masa rotundă „Situația epidemiologică cauzată de noul tip de coronavirus: măsuri de prevenire și răspuns". Pe parcurs, au avut loc mai multe participări la emisiunea „Spațiul Public" de la Postul Național Radio Moldova, ce țin de problemele legate de situația epidemiologică din țară (acad. Ion Tighineanu, acad. Stanislav Groppa, m. c. Alexandru Stratan ș.a.), au fost publicate mai multe interviuri în presa scrisă și cea on-line, oferite interviuri la solicitarea AȘM (acad. Stanislav Groppa, m. c. Viorel Prisacari, Prof. Randy Schekman de la Universitatea California / Berkeley, laureat al Premiului Nobel în medicină). Membrii titulari și corespondenți ai AȘM au donat o parte din indemnizația lunară pentru susținerea personalului medical, Academia de Științe și Consiliul Directorilor Institutelor de Cercetare și-au exprimat solidaritatea față de eforturile medicilor pentru a limita extinderea epidemiei de COVID-19. Angajați ai AȘM și ai organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării din subordinea MECC au donat salariul de o zi pentru combaterea pandemiei și susținerea personalului medical, care se află în prima linie de luptă împotriva COVID-19.

În data de 28 aprilie 2020, în premieră, Academia de Științe a Moldovei a organizat simpozionul științific on-line dedicat pandemiei COVID-19 „Pandemia COVID-19: Suport științific medical sau ce trebuie să cunoaștem despre coronavirus SARS-CoV-2 și pandemie". La lucrările simpozionului au participat membrii Comisiei de experți în domeniul medicinei, instituite de AȘM prin Hotărârea Prezidiului din 13 aprilie 2020, în frunte cu acad. Eva Gudumac. Ca rezultat al lucrărilor simpozionului, acad. Stanislav Groppa a propus elaborarea unui Program Național de Securitate a Sănătății Populației Republicii Moldova în combaterea virusului SARS-CoV-2, care va constitui baza unei platforme științifice de comunicare și dialog. Comisia creată de AȘM are misiunea de a conlucra cu cercetători din diverse domenii și de a veni cu recomandări eficiente pentru depășirea crizei epidemiologice.

În data de 28 mai la AȘM, cu suportul USMF „N. Testemițanu" și a Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale din Republica Moldova, în parteneriat cu Asociația China Ningbo pentru Schimb Internațional de Cadre, Spitalul Hwa Mei, Universitatea Academiei Chineze de Științe și Inițiativa Ningbo a Talentelor din Europa Centrală și de Est, a avut loc videoconferința moldo-chineză „Lupta împotriva COVID-19 din punct de vedere al managementului spitalelor".

Sala de lectură a Academiei de Științe a Moldovei a fost deschisă la 30 august 2019, fondul de carte în 2020 a fost completat prin donația colaboratorilor și cercetătorilor științifici de la Academia Română (10 titluri de carte, inclusiv monografia *Pandemia COVID-19 în România: Aspecte clinice și epidemiologice*,

coordonatori – acad. Victor Voicu, vicepreşedinte al Academiei Române, acad. Costin Cernescu și membrul corespondent, profesorul Irinel Popescu), 1 120 de titluri de carte din colecția personală a prof. Klaus Bochmann (Germania) ș.a.

Site-ul Academiei de Științe a Moldovei a fost modificat în baza unui nou concept, elaborat în 2019 în conformitate cu cerințele tehnologiilor avansate și corespunzător tendințelor actuale ale web-designului, în vederea îmbunătățirii și asigurării caracteristicilor referitor la conținutul informativ relevant, care să reflecte activitatea AȘM și a comunității științifice. Versiunea actualizată a site-ului a fost pusă în funcțiune în regim de testare în decembrie 2019 și a devenit accesibilă, după unele ajustări operate, începând cu 1 februarie 2020. Toate informațiile publicate în versiunea precedentă a site-ului sunt disponibile la adresa http://old.asm.md/.

Revista de ştiinţă, inovare, cultură şi artă „AKADEMOS", publicaţie ştiinţifică periodică publică, recenzată, cu Acces Deschis, categoria „B", fondată de AȘM, este unica revistă în Republica Moldova acreditată la 23 de profiluri științifice. În 2020 au apărut 4 numere ale revistei, în volum de 184 de pagini și un tiraj de 450 de exemplare fiecare: nr. 1 (56), nr. 2 (57), nr. 3 (58), nr. 4 (59). Revista este distribuită gratuit în mediul academic și universitar, în rețeaua de biblioteci publice raionale. Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan" distribuie revista „AKADEMOS" în 60 de biblioteci științifice din țară și de peste hotare.

Aprecierea rezultatelor activității membrilor AȘM. Comisia de decernare a distincţiilor Academiei de Științe a Moldovei a activat în conformitate cu *Regulamentul cu privire la distincţiile Academiei de Științe a Moldovei,* aprobat în redacţie nouă la 15 mai 2019. Componența Comisiei: acad. Mitrofan Cioban, dr. hab. Veaceslav Ursachi, dr. hab. Olga Tagadiuc, m. c. Maria Nedealcov, m. c. Alexandru Stratan, dr. hab. Liliana Condraticova, președinte al Comisiei. În 2020, pentru rezultate științifice obținute de cercetători, precum și activitatea prodigioasă a unor instituții, au fost acordate 190 de distincții ale AȘM.

Mai mulți membri ai AȘM au fost decorați cu înalte distincții de stat: „Ordinul Republicii" – m. c. Victor Ghicavîi, profesor consultant la USMF „N. Testemițanu", acad. Valeriu Rudic, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, m. c. Eremei Zota, profesor consultant la USMF „N. Testemițanu"; „Ordinul de Onoare" – acad. Leonid Culiuc, Institutul de Fizică Aplicată, m. c. Nicolai Opopol, profesor universitar la USMF „N. Testemițanu", m. c. Alexandru Stratan, director al Institutului Național de Cercetări Economice; Ordinul „Bogdan Întemeietorul" – m. c. Mariana Șlapac, Institutul Patrimoniului Cultural/Universitatea de Stat din Moldova; titlul onorific „Om Emerit" – acad. Gheorghe Mustea, compozitor, prim-dirijor al Orchestrei Naționale Simfonice a Companiei „Teleradio-Moldova", care s-a învrednicit în 2020 și de Premiul „Gavriil Muzicescu" în domeniul muzicii.

Laureați ai Premiului Național, ediția 2020, au fost desemnați m. c. Constantin Gaindric, pentru rezultate remarcabile în domeniul matematicii și informaticii; poetul, m. c. Ion Hadârcă pentru Opera Omnia ș.a.

Rezultatele științifice obținute de membrii AȘM au fost apreciate cu medalii de aur, argint și bronz, premii, trofee și diplome speciale la expoziţii naționale și internaționale.

La 19 iunie 2020, a avut loc ceremonia oficială de atribuire Spitalului Clinic Municipal nr. 1 din Chișinău a numelui academicianului Gheorghe Paladi, profesor universitar la Departamentul de Obstetrică și Ginecologie al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu".

Evenimentele și manifestările științifico-culturale s-au desfășurat la AȘM în conformitate cu Planul de activitate. Printre cele mai relevante evenimente organizate în 2020 de AȘM, menționăm festivitatea dedicată Zilei Academiei de Științe a Moldovei (12 iunie), Ședința festivă consacrată Sărbătorii Naționale Limba Noastră cea Română (31 august), Ziua Internațională a Științei pentru Pace și Dezvoltare (10 noiembrie). Majoritatea evenimentelor au avut loc în format on-line, pe platforma ZOOM. În total, AȘM a organizat 5 conferințe internaționale, 2 conferințe cu participare internațională, 6 conferințe naționale, 2 mese rotunde, 15 prelegeri publice și lecturi academice.

Manifestările științifice, audierile publice ale rezultatelor științifice au fost oglindite pe site-ul AȘM și mediatizate în emisiunile Companiei Publice „Teleradio-Moldova" („Spațiu public", Academia Radio"), la Publika TV, Radio Sputnik Moldova, Unimedia, precum și de ziarele ,,Literatura și Arta", ,,Făclia".

O importanță aparte revine participării la concerte și evenimente în țară și peste hotare a compozitorului-academician Eugen Doga și compozitorului-academician Gheorghe Mustea.

Raportul privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2020 reflectă realizările înregistrate de Academia de Științe și reliefează problemele din domeniile de cercetare-inovare, care necesită soluționare pentru salvgardarea întregului sistem de cercetare și inovare din Republica Moldova în vederea creșterii competitivității și integrării în sistemul internațional de cercetare.

Sinteză de dr. hab. Liliana CONDRATICOVA

ORGANIZAREA CONCURSURILOR DE PROIECTE DE CERCETARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA: MAI BINE LOTERIE DECÂT INCOMPETENȚĂ ȘI PĂRTINIRE

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.01
CZU:001.89(478

Doctor habilitat în științe economice **Gheorghe CUCIUREANU**
E-mail: cuciureanu.cgheorghe@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2140-0591
Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale
Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare

ORGANIZATION OF RESEARCH PROJECT COMPETITIONS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: LOTTERY IS BETTER THAN INCOMPETENCE AND PARTIALITY

Summary. The paper analyzes the experience of evaluation and organization of research project competitions through the prism of the „State Program 2020–2023" competition held in the Republic of Moldova. The advantages and disadvantages of the two major evaluation methods are highlighted: peer review and bibliometric evaluation, but also alternative ways of evaluating and selecting projects. Taking into account the shortcomings established in the process of organizing national competitions, the author proposes the organization of competitions for research projects in the Republic of Moldova through a combination of bibliometric evaluation and a lottery.

Keywords: peer review, bibliometric indicators, lottery, science policy.

Rezumat. În articol se analizează experiența de evaluare și organizare a concursurilor de proiecte de cercetare prin prisma concursului „Program de stat 2020–2023" desfășurat în Republica Moldova. Sunt evidențiate avantajele și dezavantajele celor două metode majore de evaluare: evaluarea colegială și cea bibliometrică, precum și modalitățile alternative de evaluare și selectare a proiectelor. Ținând seama de neajunsurile stabilite în procesul de organizare a competițiilor naționale, autorul propune organizarea concursurilor de proiecte de cercetare în Republica Moldova printr-o combinație a evaluării bibliometrice și a unei loterii.

Cuvinte-cheie: evaluare colegială, indicatori bibliometrici, loterie, politica științei.

INTRODUCERE

Concursul de proiecte de cercetare „Program de stat 2020–2023" s-a dovedit a fi un eșec pentru sistemul de cercetare și inovare din Republica Moldova, demonstrând încă o dată incapacitatea cronică a autorităților statului de a organiza competiții corecte de selectare a celor mai buni, indiferent de domeniu (justiție, administrație publică, achiziții publice, audiovizual etc.). Condiții ambigue, diferențe mari de punctaj acordate de diferiți experți, 108 contestații și lipsa examinării lor *de facto*, reducerea finanțării tuturor proiectelor câștigătoare cu 30 % (fără o expertiză financiară individuală), schimbarea punctajului unor proiecte față de punctajul inițial, lipsa unui panel de examinare a expertizelor individuale, slaba corelație a rezultatelor concursului cu performanțele anterioare ale directorilor de proiecte, finanțarea proiectelor membrilor Consiliului de administrare a autorității organizatoare a concursului, lipsa finanțării proiectelor unor echipe cu recunoaștere internațională semnificativă – sunt doar câteva caracteristici ale acestui concurs [1].

Consecințele sunt grave pentru cercetare și pot duce la dispariția unor grupuri de cercetători/instituții, la exodul tinerilor, creșterea decalajelor față de statele dezvoltate și continuarea disoluției științei din Republica Moldova în următorii patru ani. Aceste consecințe sunt determinate de faptul că prin concursul „Program de stat 2020–2023" au fost alocate peste 98 % din finanțarea în bază de concurs prevăzută în Programul național în domeniile cercetării și inovării (PNCI). Or, ponderea respectivă din totalul finanțării urma să crească, conform aceluiași document, de la 60 %, în 2020, până la 75 %, în 2023 [2]. Ulterior, printr-o modificare la decizia respectivă, cota finanțării prin concurs a fost stabilită la 60 % și pentru următorii trei ani, dar această nu schimbă radical lucrurile (finanțarea instituțională și ca volum, și ca pondere fiind foarte redusă în comparație cu țările europene).

Mai mult decât atât, rezultatele acestui concurs practic determină, contrar prevederilor Codului cu privire la știință și inovare, și repartizarea celeilalte părți din fondurile publice – finanțarea instituțională. Metodologia finanțării instituționale stipulează drept primul temei de repartizare a acestei părți din finanțarea publică (din cele două) „realizarea proiectelor de cercetare și inovare câștigate în urma concursurilor...” (!) [3], iar prevederea respectivă putem presupune că se realizează și *de facto*, nefiind în situația de a o analiza în lipsa oricărei informații publice privind repartizarea finanțării instituționale organizațiilor din domeniile cercetării și inovării pentru anul 2020.

Ce ne spune experiența internațională și ce se poate face în astfel de condiții cu alocarea în bază de concurs a fondurilor publice pentru cercetare? Aceasta este întrebarea la care am încercat în continuare să găsim răspuns în studiul nostru.

EVALUARE COLEGIALĂ SAU BIBLIOMETRICĂ?

Evaluarea este elementul crucial în selectarea celor mai bune propuneri de proiecte [4-8]. În general, în sistemele științifice, evaluarea este utilizată pentru a stimula eficiența în activitatea de cercetare; alocarea resurselor în funcție de merit; reducerea asimetriei informaționale între cerere și ofertă pentru noi cunoștințe; realizarea politicilor de cercetare și a strategiilor instituționale; demonstrarea faptului că investițiile în cercetare sunt eficiente și oferă beneficii publice [9]. Cel mai des evaluarea cercetării este efectuată de către experți (evaluarea colegială) sau în baza indicatorilor bibliometrici.

Metoda tradițională și cea mai des utilizată este **evaluarea colegială (peer review)** [10-13]. Examinarea detaliată profundă de către experţi/comisii din domeniul respectiv este cea mai veche abordare în evaluarea activității științifice [14], fiind o practică comună de la începutul secolului al XVII-lea și cunoscând o aplicare pe scară largă în vederea distribuirii fondurilor pentru cercetare după cel de-al Doilea Război Mondial [15]. Peer review este văzut ca o procedură vitală în evaluarea cercetării [16], care asigură încrederea și consimțământul comunității științifice [17]. Chiar dacă există diferenţe în evaluarea propunerilor de proiecte după ţări, instituţii și discipline [18; 19], cel mai adesea procedura de evaluare a propunerilor de proiecte include examinarea de către experţi individuali sau în grup; acordarea punctajului conform unor fișe de evaluare; discutarea evaluărilor individuale în comitete de evaluare alcătuite din experţi și reprezentanţi ai organizațiilor finanțatoare, și, eventual, ajungerea la un consens privind proiectele propuse spre finanţare; ierarhizarea proiectelor conform priorităţilor concursului; luarea deciziei de finanţare în baza evaluării experţilor și a discuţiilor în comitete [13; 18]. De aceea se consideră că cei mai buni judecători ai unei propuneri de cercetare sunt cercetătorii activi care sunt familiarizaţi cu tipul de cercetare propusă. Evaluarea propunerilor de proiecte se face în conformitate cu o serie de criterii, cum ar fi relevanţa tematicii, originalitatea, calitatea sau impactul socio-economic așteptat [14].

În același timp, peer review este criticat încă de când a devenit un instrument standard al evaluării, fiind identificate o serie de puncte slabe ale acestei proceduri [20-24]. Cele mai multe întrebări le ridică fiabilitatea evaluării colegiale [7; 25-30]. Fiabilitatea redusă poate fi interpretată ca tendenţiozitate, lipsă de obiectivitate, părtinire [10]. Aceste puncte slabe au legătură cu:

experţii: ei sunt subiectivi, evaluează în baza unor factori diferiţi, în funcţie de opiniile și judecăţile proprii [4; 31; 32], inclusiv pot fi influenţaţi de presiunile din cadrul comunității științifice, precum posibilele repercusiuni ale deciziilor lor asupra activității lor [33] și alte eventuale conflicte de interese; tendinţa experţilor de a evalua în funcţie de propriile lor interese științifice, lipsa cunoștinţelor pentru evaluare în afara domeniului sau cunoștinţe mai largi pentru a determina importanţa cercetării [24; 26; 34], mai ales atunci când trebuie să decidă în cadrul comitetelor de selecţie [35]; criteriile sunt interpretate diferit de către experţi [36], atunci când organizatorii nu stabilesc niște instrucţiuni clare privind criteriile; pot fi în conflict de interese pe care să nu le anunţe, experţii sunt tentaţi să evalueze mai slab/negativ propunerile de proiecte a căror echipă este cumva în competiţie cu propriile cercetări [8; 37]; oboseala experţilor (reviewer fatigue) din cauza timpului mare acordat recenzării fără nicio compensație [15];

procesul*:* nu este totdeauna transparent; dificultatea găsirii experţilor potriviţi în condiţiile specializării cercetării [34] sau ale unei comunităţi mici; aplicarea acelorași criterii de evaluare poate prejudicia anumite domenii [8];

rezultatul*:* conservatismul în defavoarea creativității, peer review poate avantaja cercetările a căror rezultate sunt mai ușor de atins în defavoarea celor riscante, cu idei ambițioase, inovative [10; 15; 37-41], inclusiv cercetările interdisciplinare [42-44] și cu impact mare [45]; dacă domeniul științific este mic, nou există probabilitatea ca propunerile de proiecte să nu fie acceptate [8]; poate avantaja cercetătorii consacraţi în defavoarea celor tineri [34], indiferent de calitatea propunerii de proiect.

Alte neajunsuri ale peer review-ului se manifestă prin: discriminare de gen [24; 46], nepotism [47]; incoerență, încetineală și costuri ridicate [14; 34; 48-50]; rețele de “old boy” [51]; supraîncărcarea [34].

Sunt cunoscute în literatura de specialitate și rezultatele unor experimente ce țin de verificarea calității recenzării articolelor transmise spre publicare (de ex. [52-55]). În aceste cazuri recenzenții s-au dovedit a fi ineficienți în împiedicarea producerii unor erori sau fraude științifice.

Toate aceste neajunsuri ale peer review-ului pot conduce la favorizarea sau devaforizarea anumitor domenii științifice, instituții, cercetători individuali, sexe, naţionalităţi, grupe de vârstă, activități profesionale ș.a. [15; 56; 57], inclusiv în evaluarea propunerilor de proiecte.

O alternativă mai obiectivă, fiabilă, ieftină, simplă și transparentă pentru evaluarea cercetării, în opinia mai multor cercetători [7; 12; 33; 34; 58], este utilizarea **indicatorilor bibliometrici.** Această metodă a cunoscut o utilizare tot mai largă în ultima perioadă, inclusiv în evaluarea propunerilor de proiecte și alocarea fondurilor de cercetare [7; 59-62].

Evaluarea prin indicatori bibliometrici se bazează pe comportamentul agregat al unui număr mare de cercetători (care au citat lucrările echipei) și nu pe opiniile unui grup mic de experţi, astfel existând posibilitatea de a furniza o informaţie obiectivă, transparentă, comparabilă și care poate fi reprodusă exact [33]. Această evaluare are avantaje de cost și de timp [6; 12; 33; 63], dar și legate de faptul că datele bibliometrice pot fi uşor găsite și evaluate, mai ales odată cu creşterea capacităţilor bazelor de date de a furniza informaţiil necesare pentru evaluare, cum ar fi Web of Science (WoS), Scopus și Google Scholar (GS) [12; 58].

Totodată, bibliometria are o serie de dezavantaje, care provoacă multe dezbateri privind eficiența celor două metode majore de evaluare [6; 64]. Una dintre principalele obiecţii este că această evaluare nu poate capta impactul cercetării în afara comunității academice, în economie sau în educație [34; 65].

Nu toate publicațiile valoroase sunt prezente în bazele de date (de exemplu, monografiile și numeroase articole în alte limbi decât engleza, în științele umaniste). Este dificilă utilizarea indicatorilor bibliometrici pentru compararea cercetătorilor între diferite domenii, deoarece există variații importante între frecvența și volumul citărilor după discipline [33; 66], dar și pentru compararea cercetătorilor aflați la diferite etape ale carierei [33]. Acest ultim aspect este urmare a faptului că indicatorii utilizați la evaluare (numărul publicațiilor, H-index, numărul citărilor) au nevoie de timp pentru acumulare. Din această cauză pot fi atestate diferite forme de manipulare a indicatorilor bibliometrici, cum ar fi autocitările și cross-citarea excesivă sau citarea articolelor din aceeași revistă care nu au legătură cu publicația în care se citează [34].

Neajunsurile respective par să fie determinate însă nu atât de aplicabilitatea bibliometriei în evaluare, cât mai degrabă de modul de utilizare, care trebuie să subscrie la anumite standarde [12]. Modul greșit de aplicare a indicatorilor bibliometrici a dus la apariţia de mișcări și documente publice care pledează pentru respectarea unor reguli în utilizarea acestora, dintre care mai cunoscute sunt Manifestul de la Leiden [67] și Declaraţia de la San Francisco [68].

CUM CORELEAZĂ EVALUAREA COLEGIALĂ ȘI INDICATORII BIBLIOMETRICI ÎN CADRUL CONCURSULUI „PROGRAM DE STAT 2020–2023”?

Având în vedere avantajele și dezavantajele fiecărei dintre cele două metode majore de evaluare, o problemă teoretică și practică sugestivă este corelația între ele. În cadrul concursului „Program de Stat 2020–2023”, evaluarea s-a făcut de către experți. Rezultatele acestei evaluări (punctajul acordat propunerilor de proiecte, pe priorități) le-am comparat cu indicatorii bibliometrici ai directorilor de proiecte din Instrumentul Bibliometric Național (IBN), Scopus, WoS și GS (tabelul 1).

Chiar dacă rezultatele acestei analize nu sunt univoce, se observă o corelație pozitivă între evaluarea propunerilor de proiecte și performanțele bibliometrice anterioare ale directorilor de proiecte, mai ales cu indicatorii din WoS (H-index fiind cel mai relevant) și Scopus (numărul citărilor fiind cel mai relevant). În unele cazuri, se atestă o corelație bună a unor indicatori din GS la prioritățile II și III. În cazul IBN, cele mai înalte corelații se atestă la prioritățile II și IV, la ultima fiind vorba preponderent de cercetători din domeniul științelor socioumane. Or, prezența în celelalte baze de date a directorilor de proiecte de la prioritatea dată este mai modestă. Per ansamblu, se pare că această corelație a fost influențată de domeniul științific, numărul propunerilor de proiecte la fiecare prioritate, dar și de prezența unor factori non-științifici care au influențat evaluarea (cu impact sporit asupra unor priorități)[1].

[1] Analiza mai detaliată a acestei corelații este subiectul unui alt articol științific, aflat în curs de publicare (coautori – Nelly Țurcan, Irina Cojocaru, Igor Cojocaru).

Tabelul 1

Corelaţia între punctajul acordat de experţi și valorile indicatorilor bibliometrici ale directorilor de proiecte conform priorităților strategice

Prioritatea	Tipul corelării	IBN			Scopus			WoS			GS					
		documente	articole reviste	brevete	documente	citări	H-index	documente	citări	H-index	Referințe, total	referințe din 2015	H-index, total	H-index, din 2015	I10, total	I10, din 2015
I	Pt	-0,04	-0,04	0,12	0,06	-0,02	0,28	0,35	0,17	0,36	0,17	0,14	-0,04	-0,04	0,12	0,06
	Pp	-0,02	-0,02	0,13	0,33	-0,03	0,24	0,33	0,02	0,28	0,34	0,15	-0,04	-0,04	0,13	0,33
	St	0,08	0,00	0	0,35	0,29	0,3	0,37	0,41	0,4	0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,17
	Sp	0,12	-0,03	-0,13	0,36	0,23	0,34	0,26	0,25	0,2	0,34	0,03	0,2	0,14	0,82	-0,41
II	Pt	0,49	0,45	0,1	0,38	0,4	0,4	0,35	0,4	0,44	0,05	0,1	0,05	0,07	0,01	0,08
	Pp	0,49	0,45	0,1	0,49	0,58	0,54	0,4	0,52	0,46	0,20	0,94	0,25	0,95	-1	-
	St	0,29	0,33	0,08	0,15	0,26	0,26	0,13	0,48	0,48	0,02	-0,02	0,03	-0,02	0,08	0,08
	Sp	0,29	0,33	0,11	0,42	0,54	0,53	0,33	0,25	0,19	-0,05	0,92	0,05	0,92	-1	-
III	Pt	-0,03	-0,05	-0,04	0,01	0,16	0,16	-0,04	0,2	0,24	0,04	0,07	-0,07	-0,05	-0,1	0,38
	Pp	-0,03	-0,05	-0,44	-0,05	0,15	0,13	0,04	0,29	0,29	0,37	0,45	0,15	0,24	0,64	0,84
	St	-0,09	-0,05	0,18	0,09	0,1	0,14	-0,05	0,22	0,25	-0,09	-0,09	-0,1	-0,1	-0,1	-0,10
	Sp	-0,09	-0,05	-0,36	-0,04	-0,11	0,04	0,2	0,3	0,41	0,29	0,29	0,23	0,23	0,64	0,67
IV	Pt	0,23	0,31	0,09	0,14	0,09	0,07	0,24	0,09	0,29	0,06	0,09	0,05	0,08	0,14	0,11
	Pp	0,29	0,2	-0,67	0,14	0,25	0,2	0,23	-0,29	0,14	0,15	0,23	0,22	0,35	0,39	0,43
	St	0,29	0,27	0,23	0,14	0,06	0,05	0,23	0,27	0,29	0	0	0,01	0,02	0,06	0,03
	Sp	0,17	0,24	-0,21	0,19	0,41	0,2	0,01	0,15	0,17	0,2	0,28	0,27	0,38	0,42	0,43
V	Pt	0,23	0,13	0,24	0,39	0,2	0,33	0,36	0,2	0,35	0,06	0,06	0	-0,01	0,01	0
	Pp	0,23	0,14	0,18	0,11	0,15	0,23	0,3	0,12	0,22	0,17	0,14	0,23	0,17	0,07	-0,03
	St	0,24	0,15	0,36	0,47	0,51	0,48	0,53	0,54	0,55	0,08	0,08	0,07	0,07	0,15	0,17
	Sp	0,24	0,16	0,3	0,39	0,42	0,37	0,45	0,36	0,38	0,47	0,45	0,43	0,44	0,3	0,39

NOTA 1: Prioritățile concursului au fost: I – Sănătate; II – Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor; III – Mediu și schimbări climatice; IV – Provocări societale; V – Competitivitate economică și tehnologii inovative; NOTĂ 2: Pt – corelația Pearson pentru tot șirul de date; Pp – corelația Spearman pentru șirul de date unde sunt valori ale indicatorilor (cel puțin 1); St – corelația Spearman pentru tot șirul de date; Sp – corelația Spearman pentru șirul de date unde sunt valori ale indicatorilor (cel puțin 1).

CE ELEMENTE LIPSESC ÎN REPUBLICA MOLDOVA PENTRU UN CONCURS ADECVAT?

Agențiile naționale și internaționale de finanțare a cercetării au dezvoltat de-a lungul timpului un șir de elemente pentru a asigura eficiența distribuirii competitive a fondurilor. În afară de concursul „Program de Stat 2020–2023", Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD) mai distribuie fondurile publice în bază competitivă doar prin proiecte de inovare și transfer tehnologic, proiecte postdoctorale și proiecte bilaterale, ponderea acestor trei tipuri de proiecte fiind nesemnificativă în volumul total de finanțare. La nivel internațional există însă o diversitate mare de instrumente de finanțare pe care Ghidul European de Peer review le grupează în șapte categorii:

1) Proiecte individuale de cercetare (acordate unui singur cercetător sau unei echipe de cercetare);

2) Oportunități de dezvoltare în carieră (de ex., granturi doctorale, burse postdoctorale, granturi pentru crearea grupurilor de cercetare independente, granturi pentru carieră avansată ș.a.);

3) Proiecte de cercetare colaborativă (finanțare pentru acțiuni comune ale grupurilor de cercetare, adesea proiecte interdisciplinare);

4) Crearea sau îmbunătățirea rețelelor științifice (nu se finanțează cercetarea în sine, ci activitățile/reuniunile/evenimentele din rețea);

5) Crearea de centre sau rețele de excelență (granturi mari pe termen lung pentru crearea unui centru sau rețea/centru virtual la un subiect comun de cercetare);

6) Crearea sau îmbunătățirea infrastructurilor de cercetare (finanțare pentru dezvoltarea, îmbunătățirea, menținerea și/sau funcționarea infrastructurilor de cercetare);

7) Granturi pentru transfer și diseminare de cunoștințe (finanțarea proiectelor care sprijină transferul rezultatelor de la știință la industrie sau alte sectoare private/publice) [69].

Există diferite abordări privind numărul și detalierea criteriilor de evaluare a propunerilor de proiecte. Ghidul european menționat mai sus identifică patru categorii majore de criterii de evaluare:

1) Relevanța și impactul preconizat (determinate de politica, strategia, obiectivele programului etc., resursele solicitate, precum și problemele etice, mediu și echilibrul de gen);

2) Calitatea științifică a cercetării propuse (inclusiv cercetare clară/convingătoare/originală, metode de cercetare adecvate și fezabilitate);

3) Echipa proiectului (calificări și realizări anterioare);

4) Mediul de cercetare (personal, facilități, infrastructuri) [69].

Daca criteriile oficiale indicate de către ANCD sunt mai mult sau mai putin asemănătoare cu cele folosite la nivel internațional, atunci modul de aplicare lasă de dorit. Principalele elemente care trebuie îmbunătățite, în acest context, sunt următoarele:

1) Transparența procesului de desfășurare a concursului. Având în vedere că acesta este un instrument esențial, ar trebui să fie făcute publice toate criteriile și procedurile de desfășurare a concursului, precum și lista experților ANCD (fără a indica propunerile concrete evaluate), pentru ca fiecare să poată verifica calificarea lor și să se evite cazurile când ei nu au o minimă recunoaștere internațională. Trebuie să fie clare mecanismele utilizate în cadrul concursului, inclusiv modul de soluționare a cazurilor când diferențele de punctaj acordate de către experți sunt foarte mari.

2) Elaborarea materialelor metodologice și aprobarea procedurilor care lipsesc. Ar trebui să existe ghiduri/instrucțiuni în care să fie definite și explicate foarte clar atât criteriile de evaluare, cât și responsabilitățile și calificările experților, documente care există la diferite agenții de finanțare naționale, precum și la nivel internațional, care ajută la minimizarea factorilor subiectivi. Ar fi binevenite sesiuni de informare a experților în care aceștia să fie informați/instruiți înainte de evaluarea propunerilor de proiecte privind obiectivele concursului, formularele utilizate la înaintarea propunerii, politica conflictului de interese, sfaturi că să evite subiectivismul și, desigur, privind criteriile de evaluare și modul lor de aplicare.

3) Evitarea conflictelor de interese. În opinia noastră, problema conflictelor de interese poate fi soluționată/atenuată prin implicarea experților de peste hotare și utilizarea indicatorilor bibliometrici recunoscuți internațional. Relevantă în acest sens este experiența Sloveniei: în 2003 prin evaluare colegială de către experți locali nu s-a reușit evitarea conflictelor de interese, dar ulterior, odată cu implicarea experților de peste hotare, gradul de obiectivitate a crescut, în 2005, când au fost implicați primii experți de peste hotare, și în special în 2008, când a fost implicat un număr mai mare de experți de peste hotare, fiind utilizați în evaluare și indicatori bibliometrici [4]. Aplicarea indicatorilor bibliometrici în distribuirea fondurilor pentru cercetare s-a dovedit a fi de succes și în multe alte țări [60-62].

Totuși, majoritatea elementelor pentru îmbunătățirea procesului de desfășurare a concursului au șanse reduse să fie implementate în viitorul apropiat în Republica Moldova, inclusiv din cauza capacităților administrative/de organizare insuficiente ale autorităților naționale, a resurselor financiare limitate și a altor factori cu specific local.

CE FAC ADMINISTRATORII CÂND „NU MERGE" CONCURSUL TRADIȚIONAL?

Având în vedere neajunsurile modelului „tradițional" de desfășurare a concursurilor proiectelor de cercetare, cauzate de limitele peer review-ului, precum și ale modului defectuos de aplicare a regulilor descrise mai sus, au fost experimentate sau propuse un șir de inovații pentru desfășurarea concursului/selectarea proiectelor/distribuția finanțării, care pot fi grupate în trei tipuri:

1) de îmbunătățire a procesului de peer review, care includ:

- utilizarea recenziei oarbe a propunerii de proiect, adică expertul evaluator nu cunoaște echipa proiectului. Se consideră că astfel expertul este mai obiectiv;

- axarea evaluării pe eventualul impact larg (nu doar științific) al proiectului mai degrabă decât pe valoarea academică a propunerii de proiect [70]. Această abordare este motivată de faptul că unele proiecte pot avea un impact societal mai important decât cel strict științific:

- axarea evaluării pe performanțele anterioare ale echipei proiectului mai degrabă decât pe calitatea propunerii de proiect, ca variante fiind evaluarea rezulta-

telor precedente și a rezumatului planului de activitate pe o pagină sau finanțarea în baza publicațiilor echipei proiectului [56]. Performanțele anterioare pot fi cel mai bun predictor al succesului unui proiect, în opinia celor care împărtășesc această metodă, dar și oferă libertate cercetătorilor să exploreze noi orizonturi;

- metoda „reader system" – un număr mic de experți (3 sau 4) citesc și evaluează toate propunerile de proiecte dintr-un anumit domeniu [11];

- ierarhizarea propunerilor de proiecte prin evaluarea perechilor de propuneri de către experții evaluatori [71];

- implicarea actorilor din afara sistemului de cercetare în evaluarea propunerilor de proiecte (pacienți, publicul larg etc). La baza acestei abordări stă ideea că implicarea publicului poate crește transparența, limita neajunsurile și spori beneficiile sociale ale proiectelor.

2) de excludere a procesului de peer review, din considerentele că există multe neajunsuri ale acestui proces, modalitățile respective incluzând:

- distribuirea fondurilor disponibile în mod egal tuturor cercetătorilor calificați, fără peer review și fără nicio selecție, astfel încât fiecare să primească aceeași sumă de bani [72];

- utilizarea unor administratori-experți care selectează propunerile pentru finanțare fără a apela la experți externi, acești administratori fiind ulterior responsabili de succesul proiectului [70];

- votarea de către cercetători [73], metoda „sandpit" – work-shopuri în cadrul cărora se formează consorțiumuri și se alocă bani [74] etc.

3) de combinare a procesului de peer review cu elemente aleatorii (de randomizare). Cea mai cunoscută dintre acestea este loteria (randomizare) parțială: după efectuarea evaluării de către experți, propunerile de proiecte validate/acceptate de către experți sunt supuse tragerii la sorți, prin intermediul căreia sunt selectate proiectele finanțate [56; 75]. O variantă a acestei metode este ca cele mai bune proiecte (conform punctajului experților) să fie selectate pentru finanțare în urma evaluării peer review, iar altă parte – prin tragere la sorți (din propunerile de proiecte rămase, cu excepția celor respinse de experți) [70]. Experții evidențiază o serie de avantaje a acestei metode față de concursul tradițional – se economisesc resurse de timp și bani, se elimină neîncrederea în corectitudinea procesului, se stabilesc condiții și proceduri clare etc. [56; 75].

Unele dintre modalitățile inedite menționate mai sus au fost implementate, rezultatele fiind analizate în literatura de specialitate. Printre agențiile guvernamentale care utilizează metode inedite de organizare a concursurilor se remarcă Consiliul de cercetare în domeniul sănătății din Noua Zeelandă care folosește elemente de loterie încă începând cu anul 2013. Loteria este utilizată pentru selectarea granturilor de explorare (Explorer Grant project-funding scheme), care urmăresc să atragă și să finanțeze idei de cercetare cu potențial impact major în orice domeniu al medicinei. Se finanțează persoane individuale sau grupuri pe o perioadă de până la doi ani, cu un volum de 100 mii USD. Procesul de evaluare și selectare se desfășoară în două etape:

1) Propunerile eligibile sunt evaluate de către una din cele patru comisii de evaluare, în funcție de tematică (2 – biomedicale și câte 1 – clinică și sănătate pubică), fiecare comisie incluzând 3 membri selectați în baza unor criterii clar specificate. Evaluarea se face în baza a două criterii: potențialul de transformare și viabilitatea propunerii. Propunerile de proiecte sunt anonime, dar experților li se cere să renunțe la evaluare în caz că ei își dau seama cine a înaintat propunerea, având în vedere că Noua Zeelandă este o țară mică. Experții (membrii Comisiei) evaluează prin „da" sau „nu" fiecare propunere și dacă o propunere întrunește două sau mai multe „da" – este inclusă în lista propunerilor finanțabile;

2) Toate propunerile finanțabile sunt introduse în Microsoft Excel și prin funcția Rand fiecare propunere obține un număr, ulterior fiind finanțate, în funcție de bugetul disponibil, propunerile începând cu cel mai mic număr [75].

Din alte agenții guvernamentale menționăm Fundația Națională de Științe din SUA, care acordă o mare atenție, în procesul de selectare, impactului general al proiectului, iar pentru granturile mici de cercetare exploratorie angajează manageri din mediul academic care să selecteze proiectele; Agenția de proiecte de cercetare avansată pentru apărare din SUA, care angajează 100 de manageri (pe un termen de maxim patru ani) din mediul academic și din industrie, pentru a repartiza anual circa 3 milioane USD, acești manageri având atribuții mari, inclusiv de a stopa finanțarea proiectelor; Fundația Națională a Științei din Elveția, care utilizează un tip de loterie modificată [56; 70; 75].

Finanțatorii din sectorul de afaceri și din sectorul privat non-profit au o mai mare libertate de a explora diferite modalități de evaluare și selectare a proiectelor. Astfel, evaluarea axată pe performanțele anterioare ale echipei este practicată de către Programul de Burse MacArthur și de către Institutele de Medicină Howard Hughes; evaluarea anonimă – de către Fundațiile Villum și Velux din Danemarca; loteria parțială – de către Fundația Volkswagen; evaluarea de către actori din afara sistemului de cercetare, în special pacienți și familiile acestora – de către Institutul de Cercetari ale Rezultatelor Centrate pe Pacient din SUA și Fundația pentru Boli Rare din Canada [70] ș.a.

POATE FI LOTERIA O SOLUȚIE PENTRU REPUBLICA MOLDOVA?

Având în vedere particularitățile organizării concursurilor de proiecte de cercetare în Republica Moldova, cercetările științifice și experiența internațională în domeniul evaluării și selectării proiectelor pentru finanțare, propunem utilizarea prioritară a două elemente în organizarea competițiilor naționale: indicatorii bibliometrici și loteria. În acest sens, ni se pare adecvată folosirea unui model de selectare a propunerilor de proiecte în două etape: 1) evaluarea bibliometrică și 2) organizarea tragerii la sorți pentru propunerile de proiecte calificate în etapa a II-a.

Evaluarea bibliometrică: constă în verificarea îndeplinirii unor criterii minime de performanță pentru directorul și echipa de proiect. Pentru directorul de proiect aceste criterii ar putea fi un număr minim de publicații în cele mai importante două baze de date internaționale – Web of Science (WoS) și Scopus și o valoare minimă a H-indexului în aceste baze de date. Pentru echipa de proiect aceste criterii ar putea fi o pondere minimă a cercetătorilor prezenți în WoS și Scopus și un număr minim de cercetători din proiecte cu o valoare anumită al H-indexului din aceste baze de date. În opinia noastră, indicatorii bibliometrici din WoS și Scopus nu sunt doar indicatori „cantitativi", având în vedere procedura de peer review a articolelor înaintate pentru publicare, care poate implica experți mult mai pregătiți și procedura să fie mult mai riguroasă decât evaluarea propunerii de proiect de către experții naționali. Publicarea în aceste baze de date asigură prezența rezultatelor științifice în fluxul principal al științei la nivel internațional. Desigur că valorile minime ale publicațiilor și ale H-indexului din cele două baze de date vor trebui să țină seama de specificul cercetărilor și să fie diferite pentru prioritățile/domeniile concursului. Acest model este cel mai aplicabil științelor naturii și științelor exacte. Pentru științele socioumane criteriile minime ar putea include și indicatori bibliometrici din Instrumentul Bibliometric Național, iar pentru cercetările cu specific local (de ex. limbă, istorie etc.) – articolele în reviste și cărțile de specialitate publicate în edițiile științifice din România. Această evaluare ar trebui să fie făcută în temeiul informației conținute în bazele de date recunoscute de autoritatea care desfășoară concursul. Datele evaluării ar trebui să fie făcute publice, astfel încât oricine să poată verifica corectitudinea procedurii pentru fiecare director și echipă de proiect. Această etapă ar trebui să se finalizeze cu publicarea listelor propunerilor de proiecte care îndeplinesc criteriile minime, pe priorități/domenii, adică a celora care se califică pentru etapa a II-a. În efectuarea procedurii în cauză trebuie respectate regulile/principiile de utilizare a datelor bibliometrice în evaluarea cercetării, incluse în Manifestul de la Leiden: să se țină cont de variabilitatea între domenii în privința practicilor de publicare și de citare; natura misiunii de cercetare a instituției/grupului/cercetătorului trebuie să fie punctul de referință; procesul de analiză și colectare a datelor trebuie să fie deschis, transparent și simplu; cei evaluați trebuie să aibă posibilitatea de a verifica datele și analizele; trebuie să fie protejată excelența în cercetarea de relevanță locală [67].

Tragerea la sorți: ar trebui să fie deschisă și publică. La fiecare prioritate/domeniu se pun într-un vas atâtea bile numerotate câte propuneri de proiecte s-au calificat pentru etapa a II-a. Fiecare director de proiect extrage o bilă cu un număr, care va constitui numărul de ordine al propunerii de proiect respectiv. În același scop ar putea fi folosit programul Excel cu funcția de randomizare, dar ținând seama că procedura se va desfășura în condițiile Republicii Moldova este preferabilă prima variantă. Astfel, toate propunerile de proiecte vor fi ierarhizate conform tragerii la sorți. Vor fi finanțate propunerile în ordinea ierarhizării, începând cu numărul cel mai mic, până se epuizează fondurile destinate respectivei priorități/domeniu, după o expertiză financiară a propunerilor de proiecte acceptate spre finanțare și, eventual, o negociere a volumului finanțării. Propunerile de proiecte care rămân în afara pragului de finanțare nu se resping, dar vor putea participa direct la tragerea la sorți într-un nou concurs.

Sunt posibile și alte variațiuni ale acestui model de selectare a proiectelor finanțate, cum ar fi:

- din lista proiectelor calificate pentru etapa a II-a, primele 10 sau 20 % de propuneri de proiecte după valoarea criteriilor de performanță să fie finanțate (în acest caz va fi necesar a elabora o listă a propunerilor de proiecte ierarhizată după valoarea indicatorilor bibliometrici utilizați), iar restul propunerilor de proiecte de la fiecare prioritate/domeniu să participe la tragerea la sorți;
- din lista proiectelor calificate pentru etapa a II-a, primele 10 sau 20 % de propuneri de proiecte după punctajul oferit de către experți să fie finanțate (în acest caz va fi necesar ca toate propunerile de proiecte calificate în etapa a II-a să fie expertizate și să fie elaborată o listă a propunerilor de proiecte ierarhizată după punctajul acordat de către experți), iar restul propunerilor de proiecte de la fiecare prioritate/domeniu să participe la tragerea la sorți. În acest caz sunt luate în considerare ambele perspective asupra propunerii de proiect: bibliometric și de expert. Totuși, această va-

riantă ar putea fi utilizată doar atunci când se asigură procesul cu experţi competenţi și obiectivi.

Utilizarea acestei metode de repartizare a fondurilor pentru cercetare (bibliometrie+loterie) este argumentată printr-un șir de avantaje:

- ar elimina conflictele de interese și ar crește încrederea în procesul de repartizare a fondurilor publice pentru cercetare, prin reducerea rolului factorului uman;
- ar crește transparenţa desfășurării concursurilor propunerilor de proiecte de cercetare;
- propunerile de proiecte merituoase, dar care nu au fost acoperite prin fondurile alocate, nu ar fi respinse, ci ar putea fi finanţate pe viitor (inclusiv din sursele altor finanţatori);
- ar arăta câţi cercetători și propuneri de proiecte se califică pentru etapa a II-a, furnizând o diagnosticare a stării științei, utilă pentru instituţii, societate și factorii de decizie, respectiv pentru acţiunile de politică a științei;
- ar demonstra autorităţilor că sunt mult mai mulţi cercetători și proiecte merituoase decât se finanţează și că este rușinos să aloci cea mai mică finanţare relativă din Europa în condiţiile în care mai există resursă umană calificată în Republica Moldova;
- nefinanţarea propunerii de proiect ar fi mai ușor de acceptat de către echipa proiectului întrucât nu ar fi motivată prin lipsa valorii proiectului, ci printr-o neșansă.
- ar reduce costurile desfășurării concursului, cu eventuala redistribuire a fondurilor economisite pentru efectuarea cercetărilor științifice.

Chiar dacă această modalitate s-ar considera controversată, considerăm că ea ar putea asigura asanarea sistemului de cercetare naţional, prin eliminarea conflictelor de interese și înlăturarea surselor care compromit selecţia celor mai buni.

CONCLUZII

Concursul proiectelor de cercetare ar trebui să se finalizeze cu alocarea fondurilor pentru cei mai buni. În acest scop, pentru diferenţierea propunerilor de proiecte înaintate, cel mai des se utilizează în prezent evaluarea colegială (peer review). Analiza acestui proces, mai ales desfășurat în Republica Moldova, arată că nu întotdeauna experţii reușesc să stabilească o ierarhie bazată pe merite. În aceste condiţii, modelul propus de organizare a concursurilor proiectelor de cercetare, bazat pe indicatori bibliometrici și loterie, vine să limiteze/să elimine multe dintre deficienţele constatate ale competiţiilor tradiţionale. Cu toate neajunsurile acestei modalităţi de selectare a proiectelor spre finanţare, considerăm că este mult mai bine de a selecta proiectele finanţate prin tragere la sorţi din propunerile de proiecte merituoase decât de a finanţa proiecte selectate în urma unui concurs marcat de incompetenţă și părtinire.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Cuciureanu G., Cojocaru I., Minciună V. et al. Concursul propunerilor de proiecte „Program de stat 2020–2023" – un nou pas spre disoluţia științei din Republica Moldova? În: Intellectus, nr. 1-2, 2020.

2. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea Programului naţional în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023 și a Planului de acţiuni privind implementarea acestuia: nr. 381 din 01 august 2019. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2019, nr. 256-259, 506.

3. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea Metodologiei de finanţare instituţională a organizaţiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării: nr. 53 din 05 februarie 2020. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2020, nr. 36-43, 65.

4. Južnič P., Pečlin S., Žaucer M. et al. Scientometric indicators: peer-review, bibliometric methods and conflict of interests. Scientometrics 85, 429-441 (2010), https://doi.org/10.1007/s11192-010-0230-8

5. Geuna A., and Martin B. R. University research evaluation and funding: an International comparison. Minerva. 2003, 41, pp. 277-304, https://doi.org/10.1023/B:MINE.0000005155.70870.bd

6. Abramo G., and D'Angelo C. A. Evaluating research: from informed peer review to bbliometrics. In: Scientometrics. 2011, 87, pp. 499-514, https://doi.org/10.1007/s11192-011-0352-7

7. Cabezas-Clavijo Á., Robinson-García N., Escabias M., Jiménez-Contreras E. Reviewers' Ratings and Bibliometric Indicators: Hand in Hand When Assessing Over Research Proposals? In: PLoS ONE. 2013, 8(6): e68258. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068258

8. Lešková A. The success of peer review evaluation in university research funding – the case study form Slovakia. In: 4th International Conference Proceedings of ERAZ 2018 – Knowledge Based Sustainable Economic Development, Sofia, Bulgaria, June 7, 2018, pp. 372-382, https://doi.org/10.31410/eraz.2018.372

9. Abramo G., D'Angelo C. A. and Di Costa F. National research assessment exercises: a comparison of peer review and bibliometrics rankings. In: Scientometrics, Springer; Akadémiai Kiadó, 2011, vol. 89(3), pp. 929-941, December.

10. Wessely S. Peer review of grant applications: what do we know? In: Lancet. 1998, 352(9124):301-5, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)11129-1

11. Marsh H. W., Jayasinghe U. W. and Bond N. W. Improving the peer-review process for grant applications: Reliability, validity, bias, and generalizability. In: Ameri-

can Psychologist. 2008, 63(3), pp. 160-168, https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.3.160

12. Bornmann L., Leydesdorff L. Scientometrics in a changing research landscape: bibliometrics has become an integral part of research quality evaluation and has been changing the practice of research. In: EMBO Rep. 2014;15(12):1228-1232, https://doi.org/10.15252/embr.201439608

13. Goldstein A. and Kearney M. Uncertainty and Individual Discretion in Allocating Research Funds (February 28, 2018), http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3012169

14. Abdoul H., Perrey C., Amiel P., et al. Peer review of grant applications: criteria used and qualitative study of reviewer practices. In: PLoS One. 2012; 7(9):e46054, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0046054

15. Bendiscioli S. The troubles with peer review for allocating research funding: Funders need to experiment with versions of peer review and decision-making. In: EMBO Rep. 2019; 20(12):e49472, https://doi.org/10.15252/embr.201949472

16. The Metric Tide: Correlation analysis of REF2014 scores and metrics (Supplementary Report II to the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management). HEFCE, 2015, https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3362.4162

17. Bornmann L., Daniel H. Selecting scientific excellence through committee peer review – A citation analysis of publications previously published to approval or rejection of post-doctoral research fellowship applicants. In: Scientometrics. 2006, 68, 427-440, https://doi.org/10.1007/s11192-006-0121-1

18. European Science Foundation. ESF Survey Analysis Report on Peer Review Practices. ESF. 2011, 144 p. Disponibil: https://www.esf.org/fileadmin/user_upload/esf/PeerReview-Practices_Survey2011.pdf (vizitat la 18.06.2021).

19. Rahman A.I.M.J., Guns R., Rousseau R. and Engels T.C.E. Cognitive Distances between Evaluators and Evaluees in Research Evaluation: A Comparison between Three Informetric Methods at the Journal and Subject Category Aggregation Level. In: Front. Res. Metr. Anal. 2017, 2:6, https://doi.org/: 10.3389/frma.2017.00006

20. Campanario J.M. Have referees rejected some of the most-cited articles of all times? In: Journal of the American Society for Information Science. 1996, 47(4), pp. 302-310, https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199604)47:4

21. Ismail S., Farrands A., Wooding S. Evaluating Grant Peer Review in the Health Sciences: A review of the literature. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2009, [on-line] https://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR742.html (vizitat la 18.06.2021).

22. Bornmann L. Scientific peer review. In: Annu. Rev. Inform. Sci. Technol. 2011, 45, pp. 197-245, https://doi.org/:10.1002/aris.2011.1440450112.

23. Guthrie S. et al. Alternatives to peer review in research project funding. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2013. [on-line] https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR139.html (vizitat la 18.06.2021)

24. Tamblyn R., Girard N., Qian C.J., Hanley J. Assessment of potential bias in research grant peer review in Canada. In: CMAJ. 2018;190(16):E489–E499, https://doi.org/10.1503/cmaj.170901

25. Hodgson C. How reliable is peer review? An examination of operating grant proposals simultaneously submitted to two similar peer review systems. In: Journal of Clinical Epidemiology. 1997, 50, 1189-95, https://doi.org/10.1016/S0895-4356(97)00167-4

26. CichettI D.V. The reliability of peer review for manuscript and grant submissions: cross disciplinary investigation. In: Behavorial and Brain Sciences. 1991, 14(1), pp. 119-135, https://doi.org/10.1017/S0140525X00065675

27. Sattler D. N. et al. Grant Peer Review: Improving Inter-Rater Reliability with Training. In: PloS One. 2015, 10(6), e0130450, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130450

28. Mutz R., Bornmann L., Daniel H.D. Heterogeneity of Inter-Rater Reliabilities of Grant Peer Reviews and Its Determinants: A General Estimating Equations Approach. In: PLoS One. 2012, 7(10): e48509, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048509

29. Pier E. L. et al., our comments are meaner than your score': score calibration talk influences intra- and inter-panel variability during scientific grant peer review. In: Research Evaluation. 2017, 26(1), pp. 1-14, https://doi.org/10.1093/reseval/rvw025

30. Bornmann L., Daniel H. Selection of research fellowship recipients by committee peer review. Reliability, fairness and predictive validity of board of trustees' decisions. In: Scientometrics. 2005, 63, pp. 297-320, https://doi.org/10.1007/ s11192-005-0214-2

31. Smith R. Peer review: a flawed process at the heart of science and journals. In: Journal of the Royal Society of Medicine. 2006, 99(4), pp. 178-182, https://doi.org/10.1258/jrsm.99.4.178

32. Porter R. What do grant reviewers really want, anyway? In: Journal of Research Administration. 2005, 36(1-2), 47.

33. Derrick G.E., Haynes A., Chapman S., Hall W.D. The association between four citation metrics and peer rankings of research influence of Australian researchers in six fields of public health. In: PLoS One. 2011;6(4):e18521. Published 2011 Apr 6, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018521

34. Abramo G., D'Angelo C.A. and Reale E. Peer review vs bibliometrics: which method better predicts the scholarly impact of publications? In: Scientometrics. 2019, https://doi.org/10.1007/s11192-019-03184-y

35. Langfeldt L. Expert panels evaluating research: decision-making and sources of bias. In: Research Evaluation. 2004, 13, pp. 51-62, https://doi.org/10.3152/147154404781776536

36. Langfeldt L. The decision-making constraints and processes of grant peer review, and their effects on the review outcome. In: Social Studies of Science. 2001, 31, pp. 820-841, https://doi.org/10.1177/030631201031006002

37. Boudreau K.. et all. Looking Across and Looking Beyond the Knowledge Frontier: Intellectual Distance and Resource Allocation in Science. In: Management Scien-

ces. 2016, 62(10), pp. 2765-2783, https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2285

38. Benda W. G. G., and Engels T. C. E. The predictive validity of peer review: a selective review of the judgmental forecasting qualities of peers, and implications for innovation in science. In: Int. J. Forecast. 2011, 27, pp. 166-182, https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2010.03.003

39. Linton J. D. Improving the Peer review process: Capturing more information and enabling high-risk/high-return research. In: Research Policy. 2016, 45(9), pp. 1936-1938, https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.07.004

40. Luukkonen T. Conservatism and risk-taking in peer review: Emerging ERC practices. In: Research Evaluation. 2012, 21, pp. 48-60, https://doi.org/10.1093/reseval/rvs001

41. Gallo S., Thompson L., Schmaling K. et al. Risk evaluation in peer review of grant applications. In: Environment Systems and Decisions. 2018, 38, pp. 216-229, https://doi.org/10.1007/s10669-018-9677-6

42. Laudel G., et al. Special issue on the assessment of interdisciplinary research. In: Research Evaluation. 2006, 15, pp. 2-80.

43. Mervis J. Peering into peer review. In: Science. 2014, 343 (6171), 596-8, https://doi.org/10.1126/science.343.6171.596

44. Rennie D. Let's make peer review scientific. In: Nature. 2016, 53(7610), 31-3, https://doi.org/10.1038/53503.

45. Wang J., Veugelers R., Stephan P. Bias against novelty in science: A cautionary tale for users of bibliometric indicators. In: Research Policy. 2017, 46, pp. 1416-1436, https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.06.006

46. Wennerås C., Wold A. Nepotism and sexism in peer-review. In: Nature. 1997, 387, 341-343, https://doi.org/10.1038/387341a0

47. Sandstrom U. and Hällsten, M. Persistent nepotism in peer review. In: Scientometrics. 48, 74, pp. 175-189, https://doi.org/10.1007/s11192-008-0211-3

48. van den Besselaar P. A., Leydesdorff L. Past performance, peer review, and project selection: A case study in the social and behavioral sciences. In: Research Evaluation. 2009, 18(4), pp. 273-288. https://doi.org/10.3152/095820209X475360

49. Benos D. J., Bashari E., Chaves J. M., et al. (2007). The ups and downs of peer review. In: Advances in physiology education, 31(2): 145-152.

50. Pautasso M. and Schäfer H. Peer review delay and selectivity in ecology journals. In: Scientometrics. 2009, 84(2): 307-315.

51. Weingart P. Impact of bibliometrics upon the science system: Inadvertent consequences? In: Scientometrics. 2005, 62, pp. 117-131. https://doi.org/10.1007/s11192-005-0007-7

52. Smith R. Peer review: reform or revolution? In: BMJ Clinical Research. 1997, 315: 759-60, https://doi.org/10.1136/bmj.315.7111.759

53. Kotchoubey B., Bütof S., Sitaram R. Flagrant misconduct of reviewers and editor: A case study. In: Science and engineering ethics. 2015, 21(4): 829-835.

54. van Noorden R. Publishers withdraw more than 120 gibberish papers. In: Nature News. International weekly journal of science, 24 February 2014, https://doi.org/10.1038/nature.2014.14763

55. Moldoveanu B., Cuciureanu G. Publishing as an Indicator of Scientific Research Quality and Ethics: The Case of Law Journals from Moldova. In: Sci Eng Ethics 26, 1039-1052 (2020), https://doi.org/10.1007/s11948-020-00189-2

56. Fang F.C., Casadevall A. Research funding: the case for a modified lottery. In: mBio. 2016, 7(2):e00422-16, https://doi.org/10.1128/mBio.00422-16

57. Lee C.J., Sugimoto C.R., Zhang G., Cronin B. Bias in Peer Review. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology. 2013, 64, 2-17, https://doi.org/10.1002/asi.22784

58. Li J.A., Sanderson M., Willett P., Norris M., Oppenheim C. Ranking of library and information science researchers: Comparison of data sources for correlating citation data, and expert judgments. In: Journal of Informetrics. 2010, 4 (4), pp. 554-563, http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2010.06.005

59. Carlsson H. Allocation of research funds using bibliometric indicators – Asset and challenge to Swedish higher education sector. In: InfoTrend. 2009, 64(4), pp. 82-88.

60. Aksnes D.W. and TAXT R.E. Peer reviews and bibliometric indicators: a comparative study at a Norwegian university. In: Research Evaluation. 2004, 13, pp. 33-41, https://doi.org/10.3152/147154404781776563

61. Moed H.F. UK Research Assessment Exercises: Informed judgments on research quality or quantity? In: Scientometrics. 2008, 74, pp. 153-161, https://doi.org/10.1007/s11192-008-0108-1

62. Van Leeuwen T.N. and Moed H.F. Funding decisions, peer review, and scientific excellence in physical sciences, chemistry, and geosciences. In: Research Evaluation. 2012, 21, pp. 189-198, https://doi.org/10.1093/reseval/rvs009

63. Thomas P.R. and Watkins D.S. Institutional research rankings via bibliometric analysis and direct peer-review: A comparative case study with policy implications. In: Scientometrics. 1998, 41(3), pp. 335-355.

64. Pendlebury D. A. The use and misuse of journal metrics and other citation indicators. In: Scientometrics. 2009, 57(1), pp. 1-11.

65. Aksnes D.W., Langfeldt L. and Wouters P. Citations, citation indicators, and research quality: an overview of basic concepts and theories. SAGE Open, January-March, 2019, 1-17.

66. Leydesdorff L. Caveats for the Use of Citation Indicators in Research and Journal Evaluations. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology. 2008, 59(2), pp. 278-287, https://doi.org/10.1002/asi.20743

67. Hicks D., Wouters P., Waltman L., de Rijcke S., Rafols I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. Nature. 2015; 520(7548):429-431, https://doi.org/10.1038/520429a

68. Cagan R. The San Francisco Declaration on Research Assessment. Disease models & mechanisms. 2013, 6(4), pp. 869-870, https://doi.org/10.1242/dmm.012955

69. European Science Foundation. European Peer Review Guide Integrating Policies and Practices into Coherent Procedures. March 2011.

70. Bendiscioli S. The troubles with peer review for allocating research funding: Funders need to experiment with versions of peer review and decision-making. In: EMBO Reports. 2019 Dec; 20(12):e49472, https://doi.org/10.15252/embr.201949472

71. Cook W.D., Golany B., Kress M., Penn M., Raviv T.. Optimal Allocation of Proposals to Reviewers to Facilitate Effective Ranking. In: Manage. Sci. 2005, 51, pp. 655-661, https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0290

72. Ioannidis J.P.A. More time for research: fund people not projects. In: Nature. 2011, 477:529-531.

73. Bollen J., Crandall D., Junk D., Ding Y., Börner K. From funding agencies to scientific agency: collective allocation of science funding as an alternative to peer review. In: EMBO Rep. 2014, 15:131-133, http://dx.doi.org/10.1002/embr.201338068

74. Guthrie S., Guerin B., Wu H. et al. Alternatives to Peer Review in Research Project Funding: 2013 Update. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2013. [on-line] https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR139.html (vizitat la 18.06.2021)

75. Liu M., Choy V., Clarke P. et al. The acceptability of using a lottery to allocate research funding: a survey of applicants. In: Res Integr Peer Rev 5, 3 (2020), https://doi.org/10.1186/s41073-019-0089-z



Ecaterina Ajder. *Nostalgie arhaică I*, 2005, tapiserie, lână, tehnică clasică, 1500 × 800 mm.



Ecaterina Ajder. *Nostalgie arhaică II,* 2005, tapiserie, lână, tehnică clasică, 1500 × 800 mm.

INSTRUMENTE DE VERIFICARE A INFORMAȚIEI FALSE DISTRIBUITE PE WEB

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.02
CZU:32.019.51:004

Doctorandă **Adela GOREA**
E-mail: adela.gorea@usarb.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2912-4686
Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălţi

TOOLS FOR VERIFICATION OF THE FALSE INFORMATION DISTRIBUTED ON WEB

Summary. The article contains details on technologies for assessing the credibility of information on the Web. Special attention is paid to social networks and to the most important aspects of the distribution of incredible information on the Internet. The paper analyzes the basic features of several tools for verifying the credibility of the Web sources. Given that Web tools mostly check the content of sites, but not whether the Web address of the site is real, Web address verification technologies have been researched. Necessary suggestions were made in checking the site before you start reading the information on the Web.

Keywords: credibility, Web, social networks, fake sites, phishing.

Rezumat. Articolul conține detalii cu privire la tehnologiile de evaluare a credibilității informațiilor de pe Web. O atenție specială se acordă rețelelor de socializare și celor mai importante aspecte ale distribuției informației necredibile de pe Internet. Lucrarea analizează caracteristicile de bază ale mai multor instrumente pentru verificarea credibilității surselor Web. Având în vedere că instrumentele Web verifică preponderent conținutul site-urilor, dar nu și dacă adresa Web a site-ului este reală, s-au cercetat tehnologiile de verificare a adreselor Web. S-au făcut sugestii necesare pentru verificarea site-ului înainte de a începe citirea informațiilor de pe Web.

Cuvinte-cheie: credibilitate, web, rețele sociale, site-uri false, phishing.

INTRODUCERE

Odată cu dezvoltarea mediilor on-line și cu apariția Internetului, considerat un spațiu democratic, a devenit mult mai simplu pentru oricine să se exprime liber, oricând și oricum. Dincolo de instituțiile de presă, fiecare cu politicile editoriale proprii și cu diverși factori care decid dacă un eveniment poate sau nu poate fi transformat în știre, au apărut și multe site-uri care se prezintă în mediul on-line ca produse media, postând diverse conținuturi care pun însă la îndoială credibilitatea acestora. Iată de ce, atunci când suntem în punctul de a accepta sau de a respinge informații noi, ar trebui să ne întrebăm care este originea și reputația sursei.

În așa-numita „epoca reputației", aprecierile critice ar trebui să fie direcționate nu către conținutul informațiilor, ci mai degrabă către rețeaua de socializare care a conturat acel conținut și care i-a oferit o anumită poziție meritat sau nemeritat în sistemul nostru de cunoaștere. Or, nu fiecare utilizator este capabil să facă o analiză și o definire a conținuturilor în credibile sau necredibile. Rețelele de social media sunt cele responsabile în primul rând de conținuturile distribuite și redistribuite zilnic de utilizatori, fără a fi verificate, creând deseori sentimente de panică și revoltă.

În acest articol sunt cercetate anumite aspecte în evaluarea credibilității informației de pe Web. Pornind de la scopul preconizat, lucrarea este structurată în câteva secțiuni. Inițial în articol sunt prezentate cele mai relevante aspecte ale rețelelor de socializare, care reprezintă cele mai frecvente instrumente de distribuire a informației pe Internet. Totodată, pornind de la exemplul rețelelor de socializare este definită noțiunea de credibilitate a informației și sunt tratate anumite aspecte ale acesteia. În continuare sunt prezentate câteva instrumente de verificare a credibilității surselor Web. Ținând cont de faptul că instrumentele în mare parte verifică conținutul de pe site-uri, dar nu și dacă adresa Web a site-ului este reală, s-au cercetat tehnologiile de verificare a adreselor Web. Cu atât mai importantă este verificarea adreselor Web cu cât prelucrarea informației de pe site, de cele mai dese ori nestructurată, necesită un efort sporit.

SPECIFICUL REȚELELOR MEDIA SOCIALE

Interesul pentru rețelele sociale crește continuu. De cele mai multe ori acestea constituie platforme pentru scrierea și distribuirea informațiilor textuale (gânduri, opinii, experiențe etc.), a conținuturilor

multimedia (imagini, filme, fișiere audio) create în timpul unor ocazii speciale în locații deosebite, iar scopul autorilor acestui content este de a-l comunica persoanelor aflate la distanță[1]. Cele mai populare rețele sociale sunt următoarele[1]:

Blogurile – reprezintă platforme unde utilizatorii își pot expune gândurile, sentimentele, opiniile etc.

Facebook[2] este în prezent cea mai mare rețea socială din lume, cu peste 2,45 miliarde de utilizatori activi lunari, 1,62 miliarde de utilizatori activi zilnic, în 2020[3]. Este sugestiv faptul că 45 dintre utilizatori iau zilnic știri de pe Facebook, care generează 4 noi petabytes de date pe zi[4].

Twitter[5] este o platformă de rețea socială care permite utilizatorilor și grupurilor să posteze mesaje scurte (în limita de 140 de caractere). Acum există 1,3 miliarde de conturi Twitter, care trimit 500 de milioane de tweet-uri în fiecare zi[6].

YouTube[7] și **Vimeo**[8] sunt utilizate pentru găzduirea și vizionarea de site-uri web. YouTube are în prezent 1,9 miliarde de utilizatori lunar și 500 de ore de videoclip sunt încărcate în fiecare minut[9]. În 2018 YouTube a fost cea mai descărcată aplicație de pe Apple app store[10].

Flickr[11] este un site de găzduire a imaginilor și video. Din această rețea socială fotografiile pot fi partajate pe alte rețele sociale, cum ar fi Facebook și Twitter. Există peste 90 de milioane de utilizatori lunari care au distribuit peste 500 de milioane de imagini sub licența Creative Commons[12].

Instagram[13] este o aplicație care permite utilizatorilor să partajeze fotografii și videoclipuri. Utilizatorii își pot procesa fotografiile și aplica filtre digitale și efecte speciale. În 2019, au existat 1 miliard de utilizatori activi și peste 40 de miliarde de fotografii au fost distribuite[14]. În 2018, Instagram este a doua aplicație după numărul de descărcări de pe Apple app store[15].

Snapchat[16] este o aplicație mobilă care permite utilizatorilor să trimită fotografii și videoclipuri prietenilor sau să le adauge la „povestea" lor. Există 203 milioane de utilizatori activi zilnic, care postează în medie 3,5 miliarde de snap-uri zilnice[17].

Grupurile **LinkedIn**[18] este o rețea în care profesioniștii cu domenii similare de interes pot crea grupuri și împărtăși informații despre subiecte de interes. LinkedIn are peste 610 milioane de membri[19], numărul total de grupuri LinkedIn este de peste 2 milioane, aici înregistrându-se 200 de discuții pe minut[20].

După cum am observat, cele mai populare rețele sociale subscriu perfect la scopul propus de a comunica cu persoanele aflate la distanță. Totodată, rețelele sociale constituie platforme excelente de pentru distribuirea știrilor din diverse surse, atât de pe rețele similare, cât și de pe site-uri și/sau portaluri de știri, alte surse on-line. Motivul pentru care există un mare interes și pentru astfel de activități în rețelele sociale constă în: (1) costuri reduse, acces ușor, diseminarea rapidă a informațiilor și (2) răspândirea știrilor de calitate scăzută (adesea intenționat pentru a induce în eroare cititorul) [2].

În [1] sunt formulate mai multe întrebări relevante cu referire la utilizarea rețelelor sociale, din care ne vom axa pe două: (1) putem avea încredere în toate știrile sau în toți utilizatorii care le răspândesc?; (2) putem îmbunătăți calitatea instrumentelor pentru valorificarea acestor informații?

În prezent, pe Twitter, nu există o metodă automată de a afla în timp real cum să monitorizăm credibilitatea utilizatorului și credibilitatea mesajelor [1]. În 2018 Mark Zuckerberg a recunoscut că există mai mult de 1 miliard de conturi false pe Facebook[21]. Conturile false constituie un real pericol în ce privește răspândirea de informații false și ca urmare, influențarea opiniei publice în legătură cu diverse fenomene, evenimente și probleme așa încât utilizatorii reali să fie dezinformați.

În lucrarea [1] sunt schițate două cele mai importante grupuri de abordări în detectarea știrilor false: ce țin de rețelele sociale și lingvistice.

Referitor la abordările privind rețelele sociale trebuie luată în seamă noțiunea de linked data[22] [3; 4]

[1]https://communications.tufts.edu/marketing-and-branding/social-media-overview/
[2] https://www.facebook.com/
[3] https://sproutsocial.com/insights/facebook-stats-for-marketers/
[4] https://www.brandwatch.com/blog/facebook-statistics/
[5] https://twitter.com/
[6] https://www.websitehostingrating.com/twitter-statistics/
[7] https://www.youtube.com/
[8] https://vimeo.com/
[9] https://www.brandwatch.com/blog/youtube-stats/
[10] https://blog.hootsuite.com/instagram-statistics/
[11] https://www.flickr.com/
[12] https://expandedramblings.com/index.php/flickr-stats/
[13] https://www.instagram.com/
[14] https://www.brandwatch.com/blog/instagram-stats/
[15] https://blog.hootsuite.com/instagram-statistics/
[16] https://www.snapchat.com/
[17] https://zephoria.com/top-10-valuable-snapchat-statistics/
[18] https://www.linkedin.com/
[19] https://99firms.com/blog/linkedin-statistics/
[20] https://expandedramblings.com/index.php/linkedin-business-page-and-group-statistics/5/
[21] https://www.ccn.com/facebook-billion-fake-account-zuckerberg-con-man/
[22] https://www.w3.org/standards/semanticweb/data

și de comportamentul utilizatorilor pe rețelele sociale [2; 5]. Cum utilizatorii urmează să se autentifice înainte de a utiliza o rețea socială, ei oferă o încredere sporită în datele care apar aici.

În cazul abordărilor lingvisticii computaționale informația este supusă unei statistici pe *n*-grame [6]. Propozițiile sunt transformate în forme mai avansate de reprezentare a informațiilor (cum ar fi arbori de decizie), se analizează probabilitățile de identificare a anomaliilor [3], se face un test semantic [2], se determină în acest context relațiile între elementele lingvistice, toate acestea contribuind la depistarea adevărului sau înșelăciunii [7]. În plus, pot fi utilizați clasificatorii SVM, clasificatorii de tip Bayesian Naïve [8] și rețelele neuronale [9].

Totuși, abordarea hibridă (combinarea învățării automate cu abordări de explorare a contextelor lingvistice din rețelele sociale) pare cea mai rezonabilă și promițătoare. În continuare vor fi prezentate câteva instrumente deja dezvoltate care au ca scop verificarea credibilității informației online.

INSTRUMENTE DE VERIFICARE A CREDIBILITĂȚII SURSELOR WEB

În ultimul deceniu, termenul de credibilitate online sau credibilitate web a fost folosit din ce în ce mai mult în diferite domenii. Cercetătorul Danielson s-a referit în studiile sale la patru caracteristici generale care îngreunează evaluarea credibilității web de către utilizatorii săi:

- lipsa relativă de filtrare și de mecanisme de gatekeeping;
- forma mijlocului de transmitere, incluzând tehnicile de interacțiune;
- ambiguitatea evidentă a sursei și lipsa atribuțiilor acesteia;
- caracterul nou al web-ului ca mijloc, lipsit de standarde de evaluare a web-ului [10].

Studii și analize cu referire la credibilitate au fost efectuate de cercetători din diverse domenii, cum ar fi știința informației, marketing, management, comunicații, inginerie web, jurnalism, și psihologie [11]. Drept rezultat, sunt elaborate un șir de instrumente de căutate și verificare a informaților în mediul on-line și puse la îndemâna utilizatorului pentru a fi folosite la evaluarea credibilității. Evidențiem în acest context câteva aplicații care luptă împotriva știrilor false și a dezinformării.

Karma reprezintă un sistem de evaluare a reputației utilizatorului pentru conținutul site-ului Point.md. Reputația utilizatorului s-a presupus că depinde de acțiunile lui pe site. Dezvoltatorii presupun că reputația pozitivă poate fi obținută în mai multe moduri: prin citirea regulată a știrilor de pe acest site, comentarea și obținerea aprecierilor pentru comentariile date, identificarea erorilor în conținuturile postărilor pe site și expedierea știrilor importante sau a notelor despre evenimente la redacție. Principiul de acumulare a punctajului este următorul:

- Pentru a aprecia comentariul asupra unui articol se poate de acumulat de la 1 până la 5 puncte, în funcție de nivelul de influență al celui care te evaluează;
- Dacă sunt citite cel puțin 25 % din noutățile postate pe site se mai acumulează 1 punct;
- Participarea la vot +1 punct;
- Determinarea erorilor din conținuturi +10 puncte;
- Expedierea știrilor la redacție, care por apărea în fluxul de știri importante +100 de puncte.

Dacă utilizatorul încalcă regulile site-ului și comentariile sale sunt blocate de moderatori sau sunt depreciate de alți utilizatori, atunci nivelul *Karmei* scade, adică a punctajului acumulat. De exemplu: pentru o depreciere a unui comentariu -1 punct, pentru blocarea comentariului de către moderator -10 puncte.

Logically[23] este o încercare de a îmbina instrumentele de inteligență artificială și umană pentru a combate dezinformarea, împuternicind mai mulți actori importanți (guvernele, platforma socială și consumatorii) să identifice și să minimizeze daunele. Tehnologia în spatele platformei alege informațiile cheie din text atunci când distribui un articol. Poți selecta apoi informația care prezintă suspiciuni și dacă aplicația o poate verifica cu ajutorul algoritmului său, îți va indica imediat dacă conținutul este de încredere. În caz contrar, algoritmii din *Logically* vor începe să analizeze informația din postare.

Alte caracteristici utile ale aplicației includ alegerea unor articole bazate pe sistemul de analiză a sentimentelor (pozitive, negative și neutre) pentru fiecare articol care te pot ajuta să te poziționezi în cadrul unei dezbateri.

Alto Analytics[24] este o platformă de analiză a datelor care combate dezinformarea și tehnologia deepfake (tehnologia ce permite înlocuirea unei persoane dintr-o imagine sau a unui videoclip existent asemănător), pentru a proteja reputația unui brand și pentru a oferi informații comerciale și analize online/offline. Startup-ul își propune să ajute organizațiile publice, private și non-profit din întreaga lume să obțină informațiile de care au nevoie pentru a lua decizii în timp util pe baza unor informații corecte.

[23] https://www.logically.ai/

[24] https://www.alto-analytics.com/en_US/



Figura 1. Verificarea site-lui mediafax.ro cu ajutorul aplicației Rubrika.

Trueinchain[25] constituie platforma Web care folosește tehnologia din spatele criptomonedelor – blockchain – pentru a urmări și semnala știrile false. E nevoie doar să introduci linkul pentru informația falsă, să explici în comentarii sau printr-un fișier atașat de ce crezi că știrea respectivă este falsă, apoi tehnologia Trueinchain se va ocupa de restul. Trueinchain susține, de asemenea, o comunitate globală de "debunkeri" (eng. „to debunk" – a demasca). Aceștia urmăresc și demontează minciunile pentru a demonstra lipsa de fiabilitate a conținutului și surselor lor.

Fake News Guard[26] constituie o extensie pentru browserul Chrome care combină inteligența artificială cu feedback-ul de la utilizatori pentru a detecta informații false. Cu ajutorul extensiei pentru Chrome poți monitoriza pasiv paginile pe care le vizitezi, feed-ul de pe Facebook sau poți trimite în mod activ link-uri suspecte.

Factual.ro[27] este un site de fact-checking pe politicile și pe declarațiile publice din România. Platforma este întreținută voluntar de experți în politici publice, bună guvernare și comunicare. Echipa de proiect monitorizează decizii și declarații din spațiul public.

AdVerif.ai[28] este un startup de inteligență artificială care oferă soluții de verificare a conținutului pentru agenții de publicitate, editori și distribuitori de reclame.

Rubrika este aplicația ce-ți pune la dispoziție toate datele despre știrile pe care le accesezi. Datele despre sursele de știri sunt generate conform unui algoritm obiectiv ce îți indică scorul de încredere al domeniului web și alte date prezentate (figura 1).

Primul lucru care ar trebui să-l facă fiecare utilizator, cointeresat de credibilitatea datelor, este să verifice sursa unde a găsit informația. Dacă aceasta a apărut într-o sursă media, de asemenea urmează să fie verificată. Dacă vorbim de social media, de rețele de socializare, atunci se verifică persoana care a postat informația în spațiul virtual.

PERICOLUL SITE-URILOR FALSE

Constatăm faptul că este practic imposibil de a controla informația din Internet. Iată de ce Internetul rămâne locul unde un utilizator neatent riscă să înfrunte mai multe probleme, una dintre care o reprezintă site-urile false. Sunt mii de site-uri false astăzi, care urmăresc utilizarea datelor personale ale utilizatorilor de site-uri reale în scopuri criminale [12].

Această metodă ilegală de obținere a datelor confidențiale prin intermediul aplicațiilor din mediul on-line se numește **phishing**. De obicei, are forma unui mesaj prin care utilizatorul este îndemnat să completeze cu date confidențiale/personale un formular sau este informat că datele lui confidențiale/personale sunt necesare pentru rezolvarea unor erori tehnice prin accesarea unui link. La fel, poate fi folosit email-ul sau un serviciu de mesaje de pe site-urile de socializare on-line și care prin înșelăciune te provoacă să accesezi o adresă web sau să deschizi un fișier atașat [13].

Chiar dacă anumite site-uri false nu cer nimic, oricum ele au niște intenții ascunse, cum ar fi dezinformarea sau manipularea. În asemenea condiții este deosebit de important să fim atenți atunci când ajungem la astfel de site-uri de știri. Site-urile suspecte publică știri controversate, neadevărate, pline de invenții și le maschează după denumirile site-urilor cunoscute, publicând unele noutăți reale în care mai inserează informații false. De exemplu, de rând cu site-ul Ziarului de Gardă care este *zdg.md* a fost creat pe o platformă de blog un site *ziaruldegarda.blogspot.com*. Portalul Stopfals.md a încercat să elaboreze o listă de site-uri false[29] pentru știrile din Republica Moldova. Permanent apar o mulțime de site-uri false și permanent sunt elaborate liste cu astfel de site-uri pentru toate regiunile din lume[30]. Însăși companiile renumite precum Google elaborează liste cu site-uri false[31]. Totuși, nu putem afirma că acestea sunt complete întrucât zilnic apar o mulțime de site-uri suspecte.

Pentru a nu cădea pradă unor astfel de surse de informație, cum sunt site-urile false, au fost formulate un șir de sugestii în vederea depistării acestora. Analizând mai multe surse, pot fi formulate următoarele sugestii necesare în verificarea site-ului înainte de a începe citirea informației de pe site[32, 33]:

[25] https://trueinchain.org/en
[26] https://www.fakenewsguard.com/#/
[27] https://www.factual.ro/
[28] https://adverifai.com/
[29] https://stopfals.md/ro/category/21
[30] https://db.aa419.org/fakebankslist.php
[31] https://www.webarxsecurity.com/what-is-google-blacklist/
[32] https://www.thesslstore.com/blog/5-ways-to-determine-if-a-website-is-fake-fraudulent-or-a-scam/
[33] https://www.asecurelife.com/how-to-spot-a-fake-website/

Atenție la bara de adrese – adresa unui site web ar trebui să se înceapă cu *https* și nu cu *http*. Litera *s* este un indice cum că site-ul web este sigur și că folosește criptarea pentru protecția datelor de la hackeri.

Verificarea adresei și a domeniului – deseori escrocii creează site-uri web cu adrese care imit pe cele ale mărcilor sau companiilor mari, precum Yah00.com sau Amaz0n.net, bazându-se pe faptul că nu se va verifica atent adresa și numele domeniului.

Verificarea vechimii domeniului – de regulă site-urile false sunt create recent pentru anumite scopuri rapide. De aceea vechimea domeniului are o importanță deosebită. În vederea determinării ei există mai multe instrumente, de exemplu: WhoIs[34], URL-Checker[35] ș.a.

Verificarea gramaticală și ortografică a informației de pe site – un exces de greșeli de ortografie, de punctuație, de scriere cu majuscule etc. ar putea indica faptul că un site web a crescut rapid. Companiile cu site-uri web legitime pot avea cu siguranță greșeli de scriere accidentale, dar depun eforturi în prezentarea unui site web profesional.

Informații de contact sigure – dacă singura metodă de contact este un formular de e-mail on-line, ar trebui să fim mai prudenți. Ar fi bine ca pe site să existe informații precum telefon, e-mail și adresă fizică.

Practic acestea ar fi cele mai importante informații care ar trebui să fie verificate pentru a avea o credibilitate acceptabilă.

CONCLUZII

Rețelele sociale joacă un rol deosebit de important în distribuirea conținuturilor de diferit tip, care deseori nu sunt verificate și bulversează cititorul în parte și comunitatea în ansamblu. Procesarea și prevenirea distribuirii conținuturilor false în timp real este o sarcină complicată, în condițiile în care pe Web permanent este generat un volum enorm de conținut nou. Exemplul rețelelor sociale Twitter, Facebook sau Google dovedește că și cele mai puternice companii nu sunt capabile să soluționeze definitiv problemă site-urilor Web false. Cercetarea arată că nu există tehnologii informatice perfecte pentru a verifica credibilitatea informației pe Web. Totodată, există încercări de a automatiza procesul dat, posibilitatea de a obține mai multe detalii cu referire la sursa de informații. În acest sens responsabilitatea privind veridicitatea sursei revine utilizatorului care trebuie să fie mult mai atent și să se intereseze mai insistent referitor la proveniența site-ului Web și a informației de pe el.

[34] https://whois.domaintools.com/

[35] https://iplogger.ru/url-checker/

BIBLIOGRAFIE

1. Iftene A. Exploiting Social Networks. Technological Trends. Habilitation Thesis submitted at „Alexandru Ioan Cuza" University, December 2019. 163 p.
2. Shu K., Sliva A., Wang S., Tang J., Liu H. Fake News Detection on Social Media: A Data Mining Perspective. In: SIGKDD Explor. Newsl., vol. 19, no. 1, 2017, pp. 22-36.
3. Conroy N. J., Rubin V. L., Chen Y. Automatic Deception Detection: Methods for Finding Fake News. In: ASIST 2015, November 6-10, St. Louis, MO, USA, pp. 1-4.
4. Idehen K. U. Exploitation of a Semantic Web of Linked Data, for Publishers. 2017. [on-line] https://medium.com/virtuoso-blog/exploitation-of-a-semantic-web-of-linked-data-for-publishers-295f16ee8525 (vizitat la 11.09.2020).
5. Shu K., Bernard H.R., Liu H. Studying Fake News via Network Analysis: Detection and Mitigation. In: Emerging Research Challenges and Opportunities in Computational Social Network Analysis and Mining. 2019, pp. 43-65, https://doi.org/10.1007/978-3-319-94105-9_3
6. Hadeer A., Issa T., Sherif S. Detection of Online Fake News Using N-Gram Analysis and Machine Learning Techniques. In: International Conference on Intelligent, Secure, and Dependable Systems in Distributed and Cloud Environments ISDDC 2017, pp. 127-138.
7. Rubin V., Lukoianova T. Truth and deception at the rhetorical structure level. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, vol. 66, no. 5, 2014.
8. Singh V., Dasgupta R., Sonagra D., Raman K., Ghosh I. Automated Fake News Detection Using Linguistic Analysis and Machine Learning. In: Proceedings of Conference SBP-BRiMS 2017, https://doi.org/10.13140/ RG.2.2.16825.67687
9. Sneha S., Nigel F., Shrisha R.. A Deep Neural Network for Fake News Detection. In: 24th International Conference on Neural Information Processing (ICONIP 2017), Springer Int. Publishing AG 2017, part II, LNCS vol. 10635, pp. 1-10, https://doi.org/10.1007/978-3-319-70096-0_59
10. Rieh S. Y., Danielson D. R. Credibility: A multidisciplinary framework. In: Annual Review of Information Science and Technology, vol. 41, pp. 307-364, https://doi.org/10.1002/aris.2007.1440410114
11. Wineburg S., Mcgrew S., Breakstone J., Ortega T. Evaluating information: The cornerstone of civic online reasoning. In: Stanford Digital Repository. Stanford Hystory Education Club. 2018, 29 p.
12. Chem opasny sayty poddelki? [on-line] https://internetpolicy.kg/literacymodule/course_1/module1/glava1_5.html (vizitat la 23.10.2020).
13. Pranali O. P., Upadhyay D. Review on Phishing Sites Detection Techniques. In: International Journal of Engineering Research & Technology, Vol. 9 Issue 04, 2020, pp. 882-884, http://dx.doi.org/10.17577/IJERTV9IS040759

NOTĂ. Articolul este elaborat în cadrul proiectului 20.80009.5007.22 „Sisteme informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate, procesarea cunoștințelor și volumelor mari de date" din cadrul Programului de Stat 2020–2023.

ÎNDEPĂRTAREA CEFALEXINEI DIN SOLUȚII APOASE UTILIZÂND PROCESUL FOTOCATALITIC FENTON

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.03
CZU:544.526.5:615.2

Cercetător științific **Larisa MOCANU**[1]
E-mail: lmdordea@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3306-5292
Doctor habilitat în științe chimice, profesor universitar **Maria GONȚA**[2]
E-mail: mvgonta@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3476-0967
Doctor în științe chimice, cercetător științific **Vera MATVEEVICI**[1]
E-mail: vmatveevici@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4669-0081
Academician, doctor habilitat în științe chimice, profesor universitar **Gheorghe DUCA**[2]
E-mail: ggduca@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7265-6293
Doctorand **Veronica PORUBIN-SCHIMBĂTOR** [2]
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2640-3134
E-mail: varvaraporubin@mail.ru
[1]Universitatea de Stat din Moldova
[2]Institutul de Chimie, Centrul Chimie Fizică și Anorganică

REMOVAL OF CEPHALEXIN FROM AQUEOUS SOLUTIONS USING THE FENTON PHOTOCATALYTIC PROCESS

Summary. This paper aims to study the degradation and oxidation/mineralization process of cephalexin in model systems using Fenton's reagent for UV irradiation (λ = 254 nm). The effect of pH (2-11), concentration of H_2O_2 (0,34-34 mg/L) and concentration of Fe(II) (0-28 mg/L) on the degradation of 50 mg/L CPX were investigated. It has been determined optimum conditions for photocatalytic oxidation of CPX. Increasing the amount of H_2O_2 plays an inhibitory role in the production of hydroxyl radicals and reduces the process efficiency. This can be attributed to the reaction of excess peroxide with $^{\cdot}OH$ and the formation of $HO_2^{\cdot}$, which has less oxidizing power compared to free hydroxyl radical. And as the concentration of the catalyst increases to the optimum, the excess of Fe(II) ions reacts with the hydroxyl radical and, therefore, the efficiency of the process also is reduced. Accordingly, the optimum degradation efficiency of 88 % and 83% for COD was obtained under the following conditions: pH 2,5, H_2O_2 concentration – 3,4 mg/L, Fe(II) ions concentration – 5,6 mg/L, cephalexin concentration – 50 mg/L, and reaction time – 60 min. Thus, the current study demonstrated that the photo-Fenton reactor can be used effectively as an advanced oxidation treatment unit for degradation of cephalexin under optimized environmental conditions.

Keywords: cephalexin, photocatalytic oxidation, photo-Fenton reagent, UV irradiation, physicochemical parameters, optimization.

Rezumat. În această lucrare s-a studiat procesul de degradare și oxidare/mineralizare a cefalexinei (CLX) din sisteme model prin procese de oxidare avansată cu utilizarea reagentului Fenton la iradiere cu raze UV (λ=254 nm). S-au determinat condițiile optime de oxidare fotocatalitică a CLX în funcție de diferiți parametri fizico-chimici: pH-ul mediului de reacție, timpul de reacție, concentrația oxidantului (H_2O_2), a catalizatorului (ioni Fe(II)) și a substratului. După cum s-a stabilit, creșterea concentrației de H_2O_2 față de cea optimă inhibă formarea radicalilor hidroxil și duce la generarea radicalilor $HO_2^{\cdot}$, care au un potențial de oxidare mai mic comparativ cu $^{\cdot}OH$. Iar pe măsură ce concentrația catalizatorului crește față de cea optimă, excesul de ioni Fe(II) reacționează cu radicalul hidroxil și, prin urmare, se reduce eficiența procesului. În baza rezultatelor obținute la foto-oxidarea catalitică a sistemului ce conține 50 mg/L CLX în prezența a 3,4 mg/L peroxid de hidrogen și 5,6 mg/L ioni Fe(II) timp de 60 min în mediul acid (pH=2,5) a fost determinată eficiența de degradare de 88 % și eficiența de oxidare/mineralizare de 83 %. La fel, s-au calculat constantele de viteză în funcție de parametrii fizico-chimici optimizați.

Cuvinte-cheie: cefalexină, oxidare fotocatalitică, reagent Fenton, iradiere cu raze UV, parametri fizico-chimici, optimizare.

INTRODUCERE

Prezența compușilor farmaceutici (CF) în apele uzate prezintă un pericol efectiv pentru mediul înconjurător. Astfel, din studiile efectuate constatăm apariția unei noi clase de contaminanți emergenți, numiți micropoluanți sau compuși farmaceutici [1; 2; 3]. În natură, CF se găsesc în concentrații foarte mici (de la micrograme/litru până la nanograme/litru), influența lor asupra mediului și sănătății umane fiind puțin studiată [2; 3; 4]. Antibioticele sunt utilizate atât în medicina umană, cât și în cea veterinară, în consecință, CF sunt identificați în apele subterane, de suprafață, în sol etc. [3; 5; 6].

Printre multitudinea de antibiotice, cefalexina (CLX) este un preparat ce aparține clasei de cefalosporine de primă generație (tabelul 1), având un inel heteroatomic în structura sa chimică format din trei atomi de carbon și un atom de azot, caracterizând cefalexina ca un β-lactam [7; 8]. Acest medicament, prescris în mod obișnuit pentru a trata mai multe infecții ale tractului respirator și urinar, posedă un spectru larg de acțiune antimicrobiană, astfel fiind unul dintre cele mai consumate antibiotice din lume [3]. Studiile au arătat că doar 10 % din cefalexina consumată este metabolizată de către organism, aproximativ 90 % din doza administrată fiind excretată prin urină și fecale în forma sa nemodificată împreună cu metaboliții săi. Acumularea acestui contaminant (C) în mediul ambiant duce la apariția agenților patogeni multirezistenți, provocând un impact negativ imens asupra sănătății umane și a ecosistemelor [1; 3; 9].

Prin urmare, studiul proceselor de îndepărtare a CF din apele reziduale este important și suscită încontinuu interesul cercetătorilor din acest domeniu. Pentru îndepărtarea acestor tipuri de emergenți farmaceutici se utilizează pe larg metodele chimice, fizice și biologice [10-12]. Studiile au demonstrat că procesele convenționale au diferite rate de îndepărtare, variind într-un interval de la 20 % până la 90 %. În plus, se generează cantități mari de deșeuri și subproduse care pot fi mai toxice decât antibioticul însuși [4].

Dintre metodele distructive, prezintă interes științific procesele de oxidare avansată (POA), întrucât acestea au un potențial mare de transformare a majorității compușilor farmaceutici organici în compuși cu masă moleculară mai mică [2; 4; 6; 9; 10; 12]. De asemenea, procesele respective generează specii reactive de oxigen, în principal, radicali hidroxil ($HO^{\cdot}$), care sunt agenți puternici de oxidare (E=2,8 V) și foarte reactivi (timpul de înjumătățire ~ 1 ns [13]. Acești radicali hidroxil, fiind particule care au deficit de electroni, reacționează cu grupele compușilor organici bogate în electroni formând adesea contaminanți mai puțin nocivi decât compusul inițial [12; 14]. Mai mult, mineralizarea completă a CF (conversia până la CO_2, H_2O și compuși anorganici) poate fi realizată și fără transferul de fază al poluanților [12].

Conform literaturii [1; 2; 4], procesul foto-Fenton (ecuațiile 1-6) este economic, simplu din punct de vedere tehnic și extrem de eficient pentru oxidarea, în special, a antibioticelor din apele uzate. În plus, iaradierea cu raze UV accelerează generarea de radicali $^{\cdot}OH$, reducând astfel consumul de H_2O_2 în comparație cu procesul tradițional Fenton [14].

Sistemul foto-Fenton implică în primul rând reacția dintre ionii Fe(II) cu peroxidul de hidrogen (ecuația 1). Apoi, ionii Fe(III), produși inițial, formează complecși aqua ferici (de exemplu, $[Fe(OH)]^{2+}$), care absorb lumina între 290 și 410 nm și pot fi reduși în mediul apos prin acțiunea razelor UV, generându-se suplimentar radicali hidroxil (ecuația 3) la fotoreducerea ionilor Fe(III) în ioni Fe(II) în mediul acid (ecuația 2) [5; 15] și prin fotoliza peroxidului de hidrogen (ecuația 4), reacție caracteristică proceselor redox.



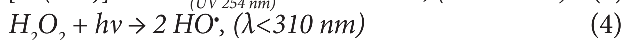
$$Fe^{2+} + H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+} + HO^{\cdot} + HO^{-} \quad (1)$$



$$Fe^{3+} + H_2O \rightarrow [Fe(OH)]^{2+} + H^{+} \quad (2)$$



$$[Fe(OH)]^{2+} + h\nu_{(UV\ 254\ nm)} \rightarrow Fe^{2+} + HO^{\cdot}, (\lambda<580\ nm) \quad (3)$$



$$H_2O_2 + h\nu \rightarrow 2\ HO^{\cdot}, (\lambda<310\ nm) \quad (4)$$



$$HO^{\cdot} + H_2O_2 \rightarrow H_2O + HO_2^{\cdot} \quad (5)$$



$$CLX + {}^{\cdot}OH \rightarrow produse\ de\ degradare \quad (6)$$

Procedeul de oxidare cu regentul foto-Fenton este o metodă convenabilă de laborator, fiind însă foarte importantă optimizarea condițiilor operaționale pentru obținerea unui rezultat cu eficiență înaltă. În contextul dat, acest studiu are ca scop principal stabilirea parametrilor fizico-chimici în procesul de oxidare/mineralizare și degradare a cefalexinei în funcție de un șir de parametri: pH-ul mediului de reacție, concentrația peroxidului de hidrogen (H_2O_2), concentrația ionilor Fe(II), timpul de reacție și concentrația CLX.

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările au fost efectuate în cadrul Laboratorului de Cercetări Științifice „Chimie ecologică și tehnologii chimice moderne" de la Institutul de Cercetare și Inovare, Universitatea de Stat din Moldova. Toate substanțele utilizate în lucrarea de față au fost chimic pure. Cefalexina sub formă de pulbere, cu specificațiile din tabelul 1, a fost procurată de la Acros. În calitate de agent de oxidare s-a folosit peroxidul de hidrogen (H_2O_2, 30 %, Sigma-Aldrich). Sarea Mohr ($(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$ x 6 H_2O, 99 %, Ecochimie SRL) a servit drept sursă de ioni Fe(II). Pentru ajustarea pH-ului s-au utilizat soluțiile obținute din acidul sulfuric concentrat (H_2SO_4, 98 %, Acros).

Tabelul 1

Structura chimică, specificațiile și valorile pKa a CLX [16]

pKa2=7.2 pKa1=2.68	**Formula de structură și cea moleculară**	$C_{16}H_{17}N_3O_4S$
	Masa moleculară	347,4 g/mol
	Stare de agregare	Solidă
	Solubilitatea în apă	10 g/L (la 298 ⁰K)

Prepararea soluției de antibiotic. O cantitate fixă de cefalexină (0,2000 g) (cu specificațiile tehnice din tabelul 1) a fost în prealabil cântărită cu ajutorul balanței analitice (KERN) și transferată într-un balon cotat de 0,1 L. Astfel, soluția stoc are concentrația finală de 2,0 g/L. Soluția de cefalexină a fost preparată zilnic din cauza posibilelor transformări ale medicamentului.

Echipamentul și modelarea sistemelor în procesele fotochimice. Procesele fotochimice au fost realizate într-un reactor discontinuu de tip deschis (confecționat din sticlă borosilicat cu următoarele dimensiuni: volumul de 0,5 L, diametrul de 15 cm și înălțimea de 10 cm) plasat pe un agitator magnetic în camera de foto-iradiere dotată cu o lampă de tip Vilbert Lourmant VL 215 LC (50/60 Hz) cu 2 tuburi UV, puterea fiecărui tub (Philips) fiind de 15 W, poziționată orizontal deasupra reactorului.

Soluțiile de lucru cu conținut de cefalexină de concentrația 50 mg/L s-au modelat în felul următor: într-un reactor de sticlă de tip deschis cu o capacitate totală de 0,5 L și un volum de soluție de lucru de 0,25 L s-a adăugat un volum prestabilit de soluție de antibiotic cu concentrația inițială de 2,0 g/L. Soluțiile au fost agitate cu o viteză de 500 rpm timp de 2 min, după care s-a adăugat soluția ce conține ioni Fe(II) și s-a reajustat pH-ul cu un pH-metru de tip Consort C3030 folosindu-se H_2SO_4 (1N). Agitarea a fost prelungită pentru încă 1 min cu ajutorul agitatorului magnetic de tip MSH-20D și soluțiile au fost transferate în reactorul de tip deschis din camera UV. S-a continuat agitarea pentru încă 30 sec și s-a adăugat oxidantul (H_2O_2) cu concentrația corespunzătoare. S-a fixat timpul de reacție zero, iar la intervale fixe de 1, 5, 30, 60 și 120 min s-au prelevat câte 5 mL de probă și s-a determinat concentrația remanentă a antibioticului (C_f) și consumul chimic de oxigen (CCO).

Metode de analiză. Determinările spectrofotometrice au fost efectuate cu ajutorul spectrofotometrului UV/Vis T80+ dotat cu soft de înregistrare a spectrelor și de prelucrare a datelor.

Metodele spectrofotometrice s-au aplicat pentru determinarea concentrației remanente a CLX după maximul de absorbție (C_f) și concentrația compușilor organici (CCO), conform metodicelor [17; 18].

Concentrația remanentă a substratului (CLX) a fost determinată prin măsurarea absorbanței la λ = 260 nm din curba de calibrare, conform ecuației de regresie: y = 0,0298x + 0,00458, unde coeficientul de corelație este 0,9994. În conformitate cu legea Lambert-Beer, concentrațiile se înscriu pe o dreaptă liniară în intervalul de concentrații de la 1,0 până la 100,0 mg/L.

Pentru determinarea ordinelor parțiale de reacție și a constantei de viteză s-a folosit metoda izolării, prin variația succesivă a concentrațiilor inițiale ale unui reactant și menținerea constantă a concentrațiilor celorlalți reactanți, conform ecuației de mai jos:

$Log(W)=log(k) + nLog([C_0])$,

unde: W – viteza de reacție pentru diferite concentrații inițiale ale reactanților;

$[C_0]$ – concentrațiile inițiale ale reactanților;

K – constantele de viteză; n – ordinile parțiale de reacție.

Din regresia lineară $Log(W) = f(Log[C_0])$ se calculează k și n: $Log(W)= f(Log[C_0])$.

Concentrația remanentă a poluanților organici a fost calculată după determinarea CCO din curba de calibrare a absorbanței, măsurată la λ = 600nm, în funcție de CCO și a fost determinată, conform ecuației dreptei de regresie: absorbanța = 0,0016 x concentrația (mg/L) + 0,003, unde coeficientul de regresie este r^2 = 0,9998, panta dreptei are valoarea 0,0016, iar interceptul cu ordonata este + 0,003.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În scopul optimizării procesului de oxidare a CLX cu reagentul foto-Fenton la iradiere cu raze UV, concentrația de lucru a soluției de antibiotic a fost de 50 mg/L. Această concentrație inițială a fost aleasă în baza valorilor reale, determinate în apele uzate industriale farmaceutice [2].

Performanța foto-oxidării sistemului ce conține CLX depinde semnificativ de mediul de desfășurare a reacției foto-Fenton. Valoarea pH-ului influențează asupra structurii poluantului, a vitezei reacției de oxidare, precum și asupra producerii radicalilor $^{\bullet}OH$. În sistem se formează diferite specii de ioni de fier, care sunt principalii componenți responsabili de descompunerea peroxidului de hidrogen și generarea radicalilor OH [2].

În vederea stabilirii valorii optime a pH-ului au fost testate valori ale acestuia în intervalul de la 2 până la 11, menținându-se constante concentrațiile reactanților și ale substratului. Alegerea acestui interval a fost realizată în conformitate cu valorile pKa ale cefalexinei (tabelul 1) [16]. Studiile din ultimii ani arată o performanță ridicată de oxidare a antibioticelor la pH = 3 [19] și recomandă ca POA a antibioticilor să se realizeze în intervalul de pH 2-4, deoarece la pH < 2, scade stabilitatea H_2O_2 din cauza formării ionilor de hidroxoniu (H_3O^+), ceea ce reduce reactivitatea sa cu ionii Fe(II). La fel, în aceste condiții, cantitatea ionilor Fe(III) scade, formându-se ioni H^+ care inhibă formarea radicalilor $^{\bullet}OH$. Creșterea pH-ului peste 4,0 inhibă atât regenerarea speciei active de Fe(II), cât și formarea radicalilor hidroxil $^{\bullet}OH$ [4].

Procesul de fotodegradare a CLX a fost studiat la pH 2,0, 2,5, 4,0, 7,5 și 11,0, iar potrivit rezultatelor (figura 1), cinetica fotodegradării depinde de pH-ul mediului de reacție. Astfel, în primele 60 sec degradează 50 % de CLX, după care are loc o scădere cu încă 20 % timp de 30 min. Pentru acest studiu, o performanță de 88 % se obține în mediul puternic acid (la pH de 2-2,5) și, respectiv, scade neesențial odată cu mărirea valorilor pH (83 %). Scăderea concentrației CLX se datorează, pe de-o parte, reacției de hidroliză și dimerizare (prin atac nucleofil al grupei amino din lanțul lateral asupra grupei carbonil β-lactamice) cu formarea de produși intermediari, iar pe de altă parte depinde de cantitatea de radicali hidroxil.

Așa cum s-a indicat mai sus, pH-ul optim este de 2,5. Acest fapt este confirmat și de mărimea constantei de viteză k2 care este 0,0165 min-1 (la pH = 2,5), comparativ cu constantele k1 și k3, care sunt 0,0109 și 0,0161 min-1. Creșterea constantei de viteză odată cu mărirea valorilor pH se explică reieșind din structură moleculară a CLX, care are tendința de a interacționa cu protonii de hidrogen. Prin urmare, atunci când pH-ul este puternic acid, crește concentrația protonilor de hidrogen în mediul de reacție, iar prin absorbția lor se modifică structura CLX. Datorită structurii moleculare a CLX, tendința de a absorbi ionul pozitiv este mare și, prin urmare, când pH-ul este redus sarcina pozitivă a mediului de reacție crește, iar CLX este modificată prin absorbția sarcinii pozitive și se elimină [20]. Unii cercetători interpretează efectul pH-ului pe baza pKa a antibioticului. CLX este un grup de antibiotice β-lactamice și are două site-uri de legare a protonilor, care au o constantă de aciditate scăzută a acidului carboxilic (pKa=2,69-3,63) din gruparea β-lactamică (pKa=2,69-3,63) [20]. Din acest motiv, moleculele de CLX sunt mai disponibile pentru oxidare în mediul acid, ceea ce duce la o eliminare până la 88 % din cantitatea inițială a antibioticului.

În mediul acid, protonarea atomului de azot scade (în special a azotului amidic, datorită acidității sale mai mari decât cea a azotului aminic), însă la valori ale pH-lui mai mari de 3,0, forțele de repulsie reduc interacțiunea dintre sarcinile negative ale soluției și perechile de electroni liberi ale grupei amine, amidice

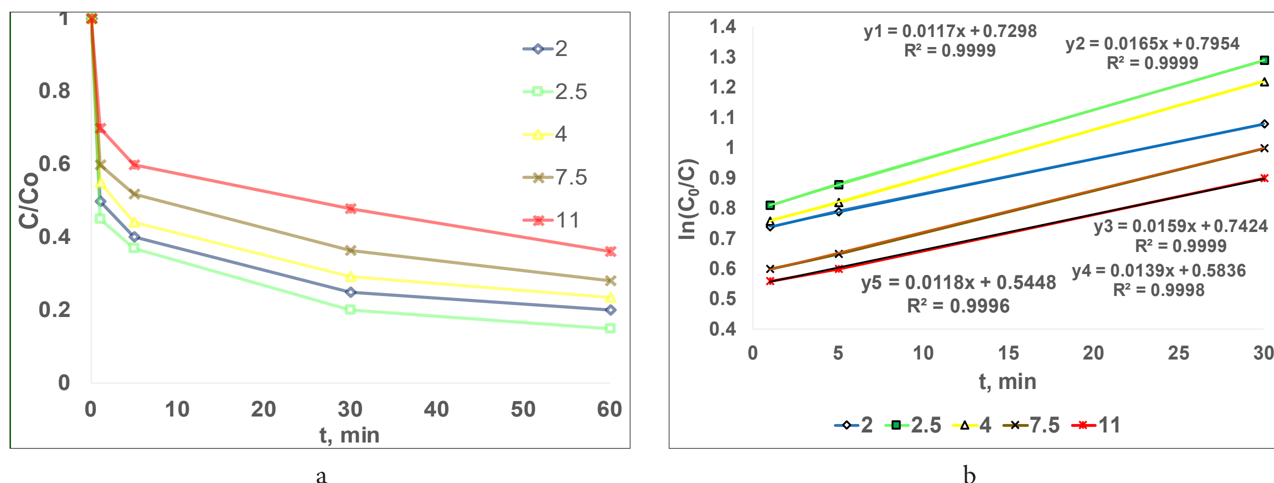


Figura 1. Cinetica fotodegradării CLX la diferite valori ale pH-ului;
$[CLX]_0$ = 51,0 mg/L, $[Fe(II)]_0$ = 0,56 mg/L, $[H_2O_2]_0$ = 3,4 mg/L, UV = 254 nm.
Notă: *y^1 corespunde pH-ului 2,0; y^2 corespunde pH-ului 2,5; y^3 corespunde pH-ului 4,0; y^4 corespunde pH-ului 7,5 și y^5 corespunde pH-ului 11,0.*

şi ionului carboxilat [7] ceea ce duce la valori mai mici atât după degradarea CPX (74 şi 71 %, la valori ale pH-lui de 7,5 şi 11,0, respectiv), cât şi după valorile CCO (75 %).

Ineficienţa fotooxidării CLX la pH-ul bazic la fel, este atribuită transformării speciilor de fier hidratat în specii ferice coloidale. În această ultimă formă, ionii Fe(II) descompun catalitic apa oxigenată în oxigen şi apă, fără a forma radicali hidroxil. Tot la pH > 4,0 se produce o precipitare masivă a hidroxidului de fier, astfel fiind necesar un tratament suplimentar.

În concluzie, ca rezultat al studierii procesului de fotodegradare a CLX în intervalul pH-ului de la 2,0 până la 11,0, s-a stabilit ca la pH de 2,5 se obţin cele mai mari performanţe de degradare şi de oxidare/mineralizare.

Influenţa concentraţiei peroxidului de hidrogen la iradiere cu raze UV

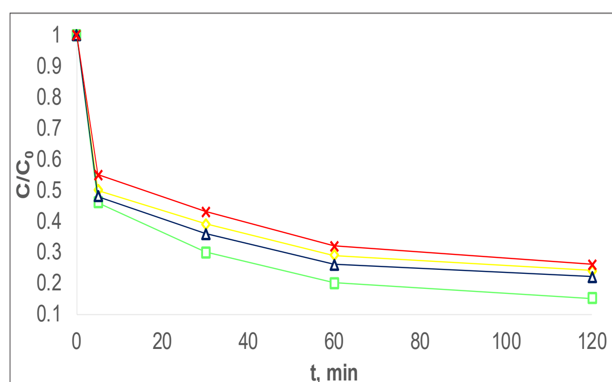
Concentraţiile peroxidului de hidrogen şi ale ionilor Fe(II) sunt factori importanţi care în mod direct influenţează viteza de reacţie şi performanţa de îndepărtare [2].

În lucrarea dată s-a studiat influenţa diferitor concentraţii de H_2O_2 în intervalul de 0-34,0 mg/L asupra degradării CLX. La interacţiunea ionilor Fe(II) cu peroxid de hidrogen şi iradierea cu raze UV (sursă suplimentară de radicali $^{\bullet}OH$) are loc producerea radicalilor de $^{\bullet}OH$ (ecuaţia 1) [7] care se caracterizează printr-o constantă de viteză înaltă (k=53-76 $molL^{-1}s^{-1}$), dar etapa de regenerare a ionilor Fe(II) este semnificativ mai lentă (k =10^{-6}-10^{-2} $molL^{-1}s^{-1}$). Din acest motiv, după etapa iniţială, producţia de radicali se reduce, în plus, radicalul hidroperoxil generat (ecuaţia 5) ($HOO^{\bullet}$, E=1,46 V) este un agent oxidant mai slab decât radicalul hidroxil $^{\bullet}OH$ (E=2,80 V). În consecinţă, degradarea antibioticelor este practic stopată după primele 10 min. Însă, în procesul foto-Fenton, razele UV accelerează regenerarea ionilor Fe(II) şi creşte cantitatea de $^{\bullet}OH$ disponibilă pentru degradarea CLX, astfel rezultând performanţe înalte [14]. Prin urmare, pentru stabilirea concentraţiei optime de H_2O_2 s-a menţinut constantă concentraţia ionilor Fe(II)–0,56 mg/L şi s-a variat concentraţia oxidantului în intervalul de mai sus, la pH de 2,5 timp de 120 min.

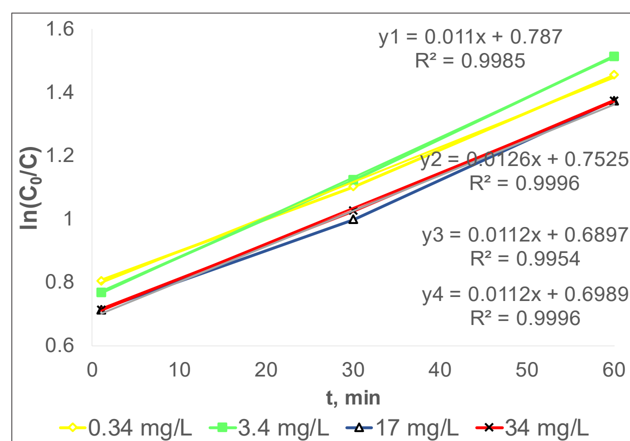
Din rezultatele prezentate în figura 2 se observă că performanţa procesului de fotooxidare a CLX depinde de concentraţia oxidantului, fapt confirmat şi de constantele de viteză (figura 2b).

Astfel, eficienţa eliminării CLX în funcţie de cele patru concentraţii ale oxidantului (0,34, 3,4, 17,0 şi 34 mg/L peroxid de hidrogen) a fost de 76,2, 78,0, 74,3 şi, respectiv, 74,38 %. Rezultatele au arătat că o creştere a concentraţiei de peroxid de hidrogen în intervalul 0,34-34 mg/L creşte eficienţa după valorile CCO timp de 60 min până la concentraţia optimă, după care, odată cu sporirea concentraţiei oxidantului, eficienţa scade: 79, 82, 74 şi 74 %.

În baza rezultatelor din prezentul studiu, se constată că pentru a oxida un sistem ce conţine CLX cu o concentraţie de 50 mg/L sunt necesare 3,4 mg/L H_2O_2. Concentraţiile suplimentare de H_2O_2 inhibă formarea radicalilor hidroxil şi duc la generarea radicalilor $HO_2^{\bullet}$, care au un potenţial de oxidare mai mic comparativ cu $^{\bullet}OH$ [7]. După cum se poate concluziona, concentraţiile mari de H_2O_2 acţionează ca un inhibitor al formării $^{\bullet}OH$ şi, în consecinţă, reduc eficienţa procesului. Aceste rezultate sunt în concordanţă cu celelalte studii raportate privind descompunerea cloramfenicolului, amoxicilinei, ampicilinei şi coloxazinei cu reagentul Fenton la iradiere cu raze UV [9].

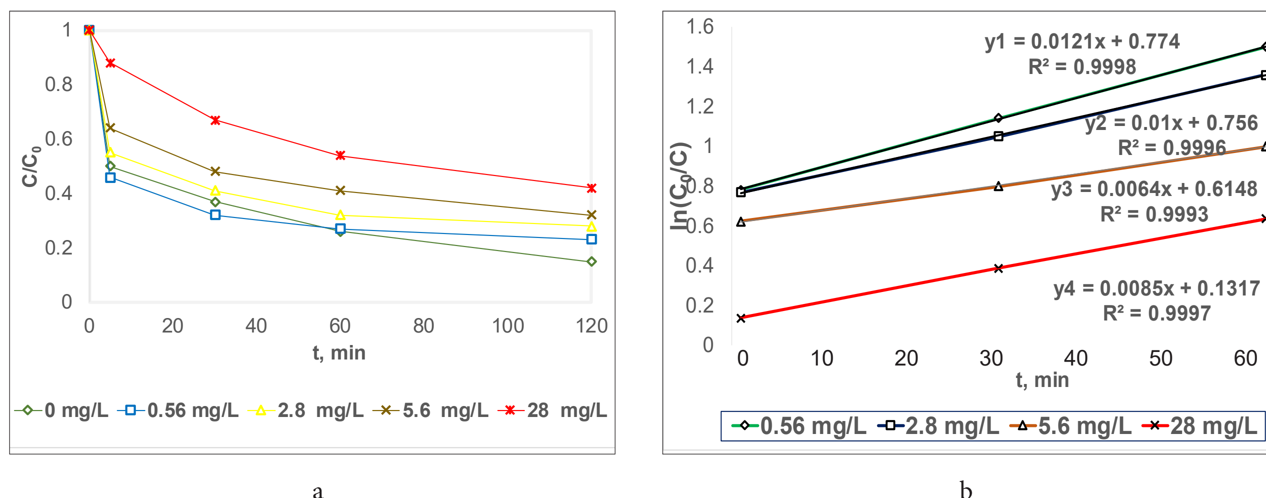


a



b

Figura 2. Cinetica fotodegradării CLX la variaţia concentraţiei iniţiale a H_2O_2; $[CLX]_0$ = 51,0 mg/L, $[Fe(II)]_0$ = 0,56 mg/L, pH = 2,5, UV = 254 nm.
Notă: *y^1 corespunde 0,34 mg/L H_2O_2; y^2 corespunde 3,4 mg/L H_2O_2; y^3 corespunde 17,0 mg/L H_2O_2 şi y^4 corespunde 34,0 mg/L H_2O_2.*



a b

Figura 3. Cinetica fotodegradării CLX la variația concentrației inițiale a ionilor Fe(II); $[CLX]_0$=51,0 mg/L, $[H_2O_2]_0$=3,4 mg/L, pH=2,5, UV=254 nm.
Notă: *y^1 corespunde 0,56 mg/L ioni Fe(II); y^2 corespunde 2,8 mg/L ioni Fe(II); y^3 corespunde 5,6 mg/L ioni Fe(II) și y^4 corespunde 28 mg/L ioni Fe(II).*

Influența concentrației ionilor Fe(II) la iradiere cu raze UV

Pentru stabilirea concentrației optime de catalizator, s-a păstrat constantă concentrația peroxidului de hidrogen (3,4 mg/L) și s-a variat concentrația ionilor Fe(II) în intervalul de la 0,56 până la 28 mg/L, ținându-se cont că concentrația limită admisibilă (CLA) pentru ionii Fe(II) este de 10 mg/L (figura 3). În baza rezultatelor obținute (figura 3a) se observă că, în lipsa catalizatorului, degradarea are loc rapid și este în continuă creștere chiar și după două ore de reacție.

În prezența catalizatorului, se observă că pe măsură ce concentrația ionilor Fe(II) crește, performanța de degradare scade de la 73 % pentru concentrația de 0,56 mg/L până la 46 % pentru 28 mg/L după 60 min de reacție. Această ineficiență este confirmată și de constantele de viteză (figura 3b), unde k1>k2>k4>k3 și au valori după cum urmează: 0,0121, 0,01, 0,0085 și 0,0064 min^{-1}. Prin urmare, performanța de degradare a cefalexinei a crescut odată cu creșterea concentrației ionilor Fe(II) până la un nivel specific (0-0,56 mg/L) și apoi a început să scadă pentru ionii [Fe(II)] = 2,8-28 mg/L).

Astfel, se constată că degradarea poluantului CLX este practic proporțională cu formarea ˙OH, pe măsură ce concentrația catalizatorului crește, excesul ionlor Fe(II) reacționează cu radicalul hidroxil și, în consecință, reduce eficiența procesului [1; 2].

Influența timpului de reacție

Optimizarea timpului de reacție pe durata procesului de oxidare foto-Fenton are două avantaje: pe de o parte, reduce costul operațional și consumul de energie, iar pe de altă parte, influențează direct reacțiile chimice și viteza de degradare a CLX. În conformitate cu figura 3, eficiența eliminării CLX la timpii de reacție de 3, 30, 60 și 120 min a fost 53,7, 67,7, 73,1 și, respectiv, 77,1 %. Rezultatele privind influența timpului asupra procesului de oxidare a CLX arată că, pe măsură ce timpul a crescut de la 0 la 3 min, concentrația CLX s-a redus cu 53,7 %, deoarece în acest interval de timp are loc interacțiunea ionilor Fe(II) cu peroxidul de hidrogen, iar ca rezultat se produce o cantitate mai mare de radicali ˙OH capabili să degradeze mai multe molecule de cefalexină cu o viteză de reacție (W) de $1{,}415 \cdot 10^{-6}$ $molL^{-1}sec^{-1}$. Cu toate acestea, s-a observat că prelungirea, în continuare, a timpului de reacție de la 3 până la 30 min duce la o degradare de doar 14 %, iar în continuare eficiența crește nesemnificativ cu 7 și, respectiv, 4 % comparativ cu timpul de 3 min. Deși creșterea timpului de reacție poate favoriza producția de radicali ˙OH și, ulterior, poate îmbunătăți performanța de degradare a CLX, în acest studiu s-a stabilit că timpul optim este de 30 min.

În condițiile respective, eficiența îndepărtării după valorile CCO este de 78 % în lipsa catalizatorului și crește până la 86 % pentru 28 mg/L ionii Fe(II). Această creștere confirmă faptul că în timpul foto-oxidării produsul inițial se oxidează/mineralizează și formează produși intermediari [2; 9]. Ca rezultat, sistemul apos ce conține 50 mg/L de CLX și 3,4 mg/L H_2O_2 are o eficiență de eliminare de 78 %, iar după adsorbția pe cărbune activ performanța ajunge la 90 % în prezența a 0,56 mg/L ioni de Fe(II).

Influența concentrației inițiale a cefalexinei

În vederea optimizării concentrației inițiale de CLX, s-a investigat efectul de îndepărtare și gradul de oxidare/mineralizare în intervalul de concentrații de

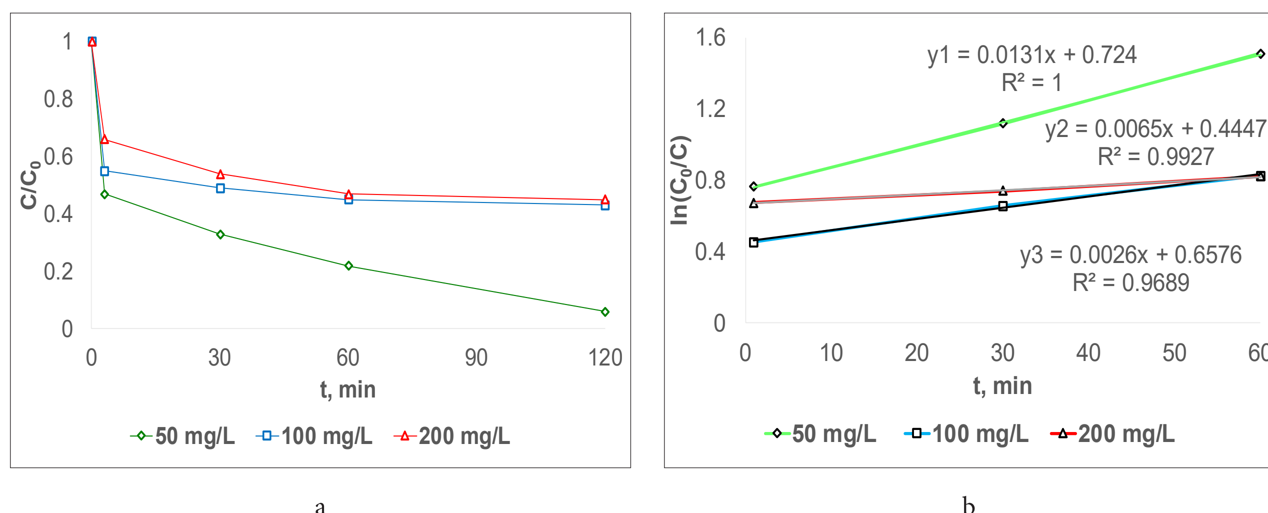


Figura 4. Cinetica fotodegradării CLX în intervalul de concentrații inițiale 50-200 mg/L; pH = 2,5, UV = 254 nm. Notă: *y^1 corespunde 50 mg/L CLX; y^2 corespunde 100 mg/L CLX; y^3 corespunde 200 mg/L CLX.*

la 50 până la 200 mg/L. Conform datelor din figura 4a, eficiența degradării CLX a scăzut pe măsură ce concentrația CLX a crescut de la 50 până la 200 mg/L. Mai mult, o degradare înaltă a fost atinsă la 120 min de reacție la concentrația de 50 mg/L (90 %). În plus, conform datelor din figura 4b, constantele de viteză, la fel, se micșorează odată cu creșterea concentrației de CLX, după cum urmează: $k_1>k_2>k_3$. La concentrații scăzute de antibiotic, radicalii hidroxil pot oxida un procent ridicat de contaminanți din sistemul de reacție; dar prin creșterea concentrației de CLX cantitatea de ioni hidroxil produși nu este suficientă pentru eliminarea completă a antibioticului [20]. Aceste rezultate sunt în conformitate cu rezultatele prezentate de alte grupe de cercetători [1; 10; 14; 21]. Aceleași legități se respectă și pentru consumul chimic de oxigen (CCO): valorile CCO cresc, în medie, de la 14 până la 30 mgO/L odată cu mărirea concentrației CLX. Deși eficiența de oxidare/mineralizare a crescut odată cu mărirea concentrației CLX de la 82, 88 și 91 % pentru

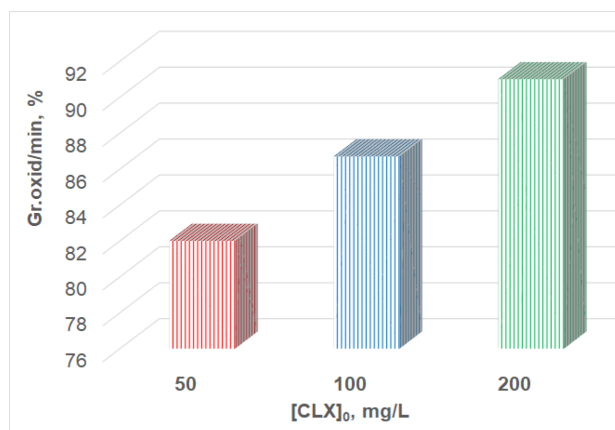


Figura 5. Gradul de oxidare/mineralizare a CLX obținut în condiții optimizate: pH=2,5, UV=254 nm, t=60 min.

concentrația de 50, 100 și, respectiv, 200 mg/L CLX (figura 5) valorile CCO nu se încadrează în concentrația limită admisibilă (CLA_{CCO} = 6-8 mgO/L).

Astfel, compușii remanenți necesită un tratament suplimentar, precum adsorbția pe cărbune activ, proces ce contribuie la diminuarea valorilor CCO.

CONCLUZII

Degradarea cefalexinei din soluțiile apoase prin aplicarea procesului Fenton la iradiere cu raze UV (λ = 254 nm) a fost estimată prin studierea cineticii procesului catalitic, fiind monitorizată concentrația CLX în funcție de diferiți parametri fizico-chimici. Rezultatele obținute relevă că oxidarea fotocatalitică depinde esențial de mediul de desfășurare a reacției catalitice (pH = 2,5). La fel, s-au stabilit concentrațiile optime de reactanți: astfel, pentru a oxida o soluție ce conține 50 mg/L de cefalexină sunt necesare 3,4 mg/L peroxid de hidrogen și 5,6 mg/L ioni Fe(II). Iradierea cu raze UV (λ = 254 nm) contribuie la producerea suplimentară de radicali hidroxil. În aceste condiții, performanța de degradare este de aproximativ 88 % și scade pe măsură ce concentrația de H_2O_2 o depășește pe cea optimă.

Rezultatele experimentale au arătat că rata de îndepărtare CLX scade odată cu creșterea concentrației de CLX de la 50 la 200 mg/L. În condiții optime, eficiența eliminării după CCO a fost de 83 % și performanța de 88 %. Prin urmare, procesul de îndepărtare a CLX ar putea fi descris printr-o reacție pseudocinetică de ordinul 1. Având în vedere rezultatele menționate mai sus, sistemul Fenton/UV poate fi considerat drept o metodă importantă pentru îndepărtarea CLX din apele uzate.

BIBLIOGRAFIE

1. Cordeiro G.S., Ziem R., Schweizer Y.A., Costa B. Degradation of micro pollutant cephalexin by ultraviolet (UV) and assessment of residual antimicrobial activity of transformation products. In: Water Sci Technol., 2021, pp. 374-383, https://doi.org/10.2166/wst.2021.170

2. Cuerda-Correa, Alexandre-Franco, Fernández-González. Advanced oxidation processes for the removal of antibiotics from water. An Overview. In: Water, 2019, 12(1), 102, pp. 1-57, https://doi.org/10.3390/w12010102

3. Sodhi K.K., Kumar M., Balan B. et al. Perspectives on the antibiotic contamination, resistance, metabolomics, and systemic remediation. In: SN Appl. Sci., 2021, 269(3), pp. 1-15, https://doi.org/10.1007/s42452-020-04003-3

4. Pulicharla R., et all. Y. Removal processes of antibiotics in waters and wastewaters: Crucial link to physical-chemical properties and degradation. In: Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste, 2015, 19(4), pp. 1-15, https://doi.org/10.1061/(asce)hz.2153-5515.0000285

5. Clarizia L., Russo D., Di Somma I., Marotta R., Andreozzi R. Homogeneous photo-Fenton processes at near neutral pH: A review. In: Applied Catalysis B: Environmental, 2017, 209, pp. 358-371, https://doi.org/ 10.1016/j.apcatb.2017.03.011

6. Wang J., Wang S. Removal of pharmaceuticals and personal care products (PPCPs) from wastewater: A review. In: Journal of Environmental Management, 2016, 182, pp. 620-640, https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.07.049

7. Almasi A. et all. Photocatalytic degradation of cephalexin by UV activated persulfate and Fenton in synthetic wastewater: optimization, kinetic study, reaction pathway and intermediate products. In: Journal of Environmental Health Science and Engineering, 2020, 18(15), pp. 1359-1372, https://doi.org/10.1007/s40201-020-00553-1

8. Seid-Mohammadi A., Bahrami M., Omari S., et al. Removal of cephalexin from aqueous solutions using magnesium oxide/granular activated carbon hybrid photocatalytic process. In: Avicenna Journal of Environmental Health Engineering, 2019, 6. pp. 24-32, https://doi.org/10.34172/ajehe.2019.04

9. Ding Y., Jiang W., Liang B., et al. UV photolysis as an efficient pretreatment method for antibiotics decomposition and their antibacterial activity elimination. In: J Hazard Mater, 2020; 392:122321, pp. 1-10, doi: https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.122321

10. Lofrano G., Pedrazzani R., Libralato G., Carotenuto M. Advanced oxidation processes for antibiotics removal: A review. In: Curr. Org. Chem., 2017, 21, pp. 1054-1067, https://doi.org/10.2174/1385272821666170103162813

11. Moreira F.C., Boaventura R.A.R., Brillas E., Vilar V.J.P. Electrochemical advancedoxidation processes: a review on their application to synthetic and real wastewaters. In: Appl. Catal., 2017, 202, pp. 217-261, https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2016.08.037

12. Antonin V. S., Aquino J. M., Silva B. F., Silva A. J., Rocha-Filho R. C. Comparative study on the degradation of cephalexin by four electrochemical advanced oxidation processes: Evolution of oxidation intermediates and antimicrobial activity. In: Chemical Engineering Journal, 2019, 372, pp.1104-1112, https://doi.org/10.1016/j.cej.2019.04.185

13. Bergendi L., Benes L., Duracková Z., Ferencik M. Chemistry, physiology and pathology of free radicals. In: Life Sci., 1999, 65, pp. 1865-1874, https://doi.org/10.1016/S0024-3205(99)00439-7

14. Serna-Galvis E.A., Cáceres-Peña A.C., Torres-Palma R.A. Elimination of representative fluoroquinolones, penicillins, and cephalosporins by solar Photo-Fenton: degradation routes, primary transformations, degradation improvement by citric acid addition, and antimicrobial activity evolution. In: Environ Sci Pollut Res Int., 2020, (33), pp. 41381-41393. https://doi.org/10.1007/s11356-020-10069-8

15. Zhu Yanping, Zhu Runliang, Xi Yunfei, et al. Strategies for enhancing the heterogeneous fenton catalytic reactivity: A review. In: Applied Catalysis B: Environmental, 2019, 255, pp. 1-16, https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2019.05.041

16. Ribeiro A.R., Schmidt T.C. Determination of acid dissociation constants (pKa) of cephalosporin antibiotics: Computational and experimental approaches. In: Chemosphere, 2017, 169, pp. 524-533, https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2016.11.097

17. Surpateanu M., Zaharia C. Determinarea substanțelor oxidabile din apă. În: Chimia Mediului: teste de control în laborator și probleme (I), 2013-2014, pp. 45-46, https://www.scribd.com/document/412350778/Chimia-Mediului-Aplicatii-2013-2014

18. Bansal P., Verma A., Mehta C., Singla J., Toor A.P. Assessment of integrated binary process by coupling photocatalysis and Photo-Fenton for the removal of cephalexin from aqueous solution. In: Journal of Materials Science, 2018, 53(10), pp. 7326-7343, https://doi.org/10.1007/s10853-018-2094-x

19. Hirte K., Seiwert B., Schüürmann G, Reemtsma T. New hydrolysis products of the beta-lactam antibiotic amoxicillin, their pH-dependent formation and search in municipal wastewater. In: Water Res., 2016, 88, pp. 880-888, https://doi.org/10.1016/j.watres.2015.11.028

20. Ajoudanian N., Nezamzadeh-Ejhieh A. Enhanced photocatalytic activity of nickel oxide supported on clinoptilolite nanoparticles for the photodegradation of aqueous cephalexin. In: Mater SciSemicond Process, 2015, 36, pp. 62-69, https://doi.org/10.1016/j.mssp.2015.03.042

21. Abdolmotaleb S.M., Mina B., Sana O., Fateme A. Removal of cephalexin from aqueous solutions using magnesium oxide/granular activated carbon hybrid photocatalytic process. In: Avicenna Journal of Environmental Health Engineering, 2019, 6, pp. 24-32, https://doi.org/10.34172/ajehe.2019.04

NOTĂ. Lucrarea a fost efectuată în cadrul proiectului „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu" din Programul de Stat cu cifrul 20.80009.5007.27.

VARIABILITATEA UNOR POPULATII DE LUPOAIE ORIGINARE DIN CHINA. *Genotiparea și determinarea polimofismului genetic* (II)

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.04
CZU:581.169:582.952.6

Academician, profesor universitar **Maria DUCA**
E-mail: mduca2000@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5855-5194
Doctor în biologie **Ina BIVOL**
E-mail: bivolinga@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6052-1540
Doctor în biologie **Ana MUTU**
E-mail: ana.mutu@usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8603-142X
Doctor în biologie **Steliana CLAPCO**
E-mail: stela.clapco@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7147-2740
Masterand an. II **Chao WANG**
E-mail: wangchaochina@hotmail.com
Universitatea de Stat din Moldova

VARIABILITY OF SOME BROOMRAPE POPULATIONS FROM CHINA. ***Genotyping and determination of genetic polymorphism*** **(II)**

Summary. Genetic diversity within a population is reflected by variations in genetic material among individuals and can manifest at the phenotypic level through new characters or traits. The emergence of a large number of *O. cumana* races in a short period of time demonstrates that there are higher genetic variability in populations and a high ability to adapt in the face of environmental conditions. The aim of the research presented in this article was to study the intra- and interpopulation genetic diversity and genetic relationships between individuals of three populations of *O. cumana* from different geographical regions of the People's Republic of China based on molecular markers (ISSR and SSR). The high intrapopulation genetic variability calculated on the basis of the allelic diversity parameters and specific genetic diversity coefficients was revealed by SSR markers while as for the ISSR primers a high degree of genetic variations was found at the interpopulation level. UPGMA clustering and principal component analysis performed according to both sets of molecular markers allowed to devide all genotypes into 5 major groups for the degree of dissimilarity and level of aggression. This study is of interest in understanding the population genetic structure of the parasitic species of *O. cumana* from China and could contribute to the development of pathogen control durable strategies and effective sunflower breeding programs to broomrape resistance.

Keywords: genetic polymorphism, *Orobanche cumana*, population, ISSR and SSR genotyping.

Rezumat. Diversitatea genetică în cadrul unei populații este reflectată de variațiile materialului genetic la nivelul indivizilor și se poate manifesta la nivel fenotipic prin caractere sau însușiri noi. Apariția numeroaselor rase de *O. cumana* într-o perioadă scurtă de timp demonstrează un grad mare de variabilitate genetică în cadrul populațiilor și o capacitate înaltă de adaptare la condițiile de mediu. Scopul cercetărilor expuse în această lucrare a fost de a analiza diversitatea genetică intra- și interpopulațională și relațiile genetice dintre indivizii a trei populații de *O. cumana* provenite din diferite zone geografice ale Republicii Populare Chineze în baza markerilor moleculari (ISSR și SSR). Conform parametrilor diversității alelice și coeficienților de diversitate genetică specifici, calculați în baza markerilor SSR, a fost constatată o variabilitate genetică intrapopulațională mare, în timp ce pentru primerii ISSR valorile acestor indici au prezentat un grad mare de variații genetice la nivel interpopulațional. Clusterizarea UPGMA și analiza componentelor principale efectuate după ambele seturi de markeri moleculari au permis clasificarea genotipurilor în 5 grupuri, care reflectă gradul de disimilaritate și corelează cu nivelul de agresivitate al acestora. Studiul prezintă interes în ce privește cunoașterea structurii genetice populaționale a speciei parazite de *O. cumana* din China și poate contribui la elaborarea strategiilor durabile de control al patogenului și a programelor de ameliorare a florii-soarelui cu rezistență la lupoaie.

Cuvinte-cheie: polimorfism genetic, *Orobanche cumana*, populaţie, genotipare ISSR și SSR.

INTRODUCERE

Variabilitatea genetică a indivizilor este reflectată prin polimorfismul molecular, care ilustrează variațiile la nivelul secvențelor ADN-ului genomic. Aceste variații induc deseori apariția unor polimorfisme, care se pot manifesta la nivel fenotipic prin caractere sau însușiri noi, ceea ce contribuie la sporirea eterogenității unei populații.

Diversitatea genetică este condiționată de un șir de mecanisme și procese precum mutațiile, recombinările genetice, migrațiile, driftul și fluxul de gene, selecția naturală și artificială. Toate aceste fenomene stau la baza adaptării la condițiile noi de mediu și a evoluției organismelor vegetale [1].

Evoluția rapidă a fitoparazitului de *O. cumana* (în ultimele șapte decenii s-au dezvoltat opt rase fiziologice A - H) demonstrează capacitatea înaltă de adaptare la efectele ameliorării, bazată pe selectarea monogenelor dominante *Or* [2; 3] și la modificarea factorilor ambientali în condițiile schimbărilor climatice [4]. Astfel, în cadrul populațiilor de lupoaie apare un număr mare de variații genetice [5; 6]. Pentru a înțelege evoluția raselor de *O. cumana* și mecanismele dezvoltării unei agresivități în creștere, este necesară o cunoaștere fundamentală a diversității genetice inter- și intrapopulaționale.

În ultimele decenii se constată o creștere exponențială de utilizare a strategiilor experimentale bazate pe metoda PCR, care în comparaţie cu metodele clasice de studiu [7; 8] sunt mai rapide [9; 10], mai eficiente [11; 12], accesibile la preț [10], nu depind de condiţiile de mediu și cuprind aproape toate regiunile genomului implicate în cercetare [10; 13].

Pe moment există o varietate bogată de markeri moleculari (RFLP, RAPD, SSR, AFLP, SCAR, ISSR etc.), dar niciunul dintre ei nu este universal. Prin urmare, alegerea unui tip adecvat de markeri se bazează pe proprietățile acestuia (polimorfism pronunţat, rezoluție înaltă, codominanță, frecvență și uniformitatea distribuției pe genom, reproductibilitate ridicată) în vederea obiectivelor de investigaţie propuse.

Unii dintre cei mai utilizați markeri moleculari în studiile de variabilitate intraspecifică sunt microsateliții, inclusiv markerii SSRs (*Simple-sequence repeats*) și ISSRs (*Inter-Simple Sequence Repeats).*

Sistemul de amorse SSR reprezintă secvențe scurte (1-10 pb), care se repetă în tandem preponderent la nivelul ADN-ului non-informațional [14]. Markerii SSR sunt ușor detectabili, multi-alelici cu capacitatea de a identifica alelele dominante și recesive ale aceleași gene (codominanți). Ca urmare a faptului că au o locație specifică pe cromozom (monolocus) și o acoperire extinsă pe genom, ei posedă o reproductibilitate înaltă [14; 15].

Reproductibilitatea ridicată (92-95 %) este specifică și pentru sistemul de markeri moleculari bazat pe polimorfismul regiunilor microsatelitice (ISSRs), dezvoltat mai recent. Acești markeri sunt semi-arbitrari, bialelici cu o locație multilocus (la gene sau cromozomi diferiţi) și se caracterizează în majoritatea cazurilor ca primeri dominanți [16; 17].

Ambele sisteme de markeri posedă un nivel înalt de polimorfism, fapt ce permite utilizarea lor pe larg în amprentarea și cartarea genomului, studiul relațiilor filogenetice și structura genetică a populaţiilor de *O. cumana* [12; 13; 18-21]. Numărul semnificativ de lucrări, realizate la o gamă largă de specii (busuioc, bumbac, lucernă, năut, alge, pin, orz, crin, narcis etc.), demonstrează superioritatea acestor tipuri de primeri față de alte tehnici moleculare (RAPD, RFLP) în estimarea diversității genetice la nivel inter- și intraspecific [17; 22-29].

În contextul dat, scopul cercetărilor expuse în lucrarea de față a constituit elucidarea diversității moleculare și a relațiilor genetice dintre genotipurile diferitor populații de *O. cumana* originare din China în baza acestor două seturi de markeri moleculari (ISSR, SSR).

MATERIALE ȘI METODE

În calitate de material biologic pentru determinarea variabilității și structurii genetice au fost utilizate trei populații de lupoaie care reprezintă două regiuni geografice ale Republicii Populare Chineze (Inner Mongolia și Hebei) și două rase fiziologice – rasa G (Ch1 și Ch3) și rasa H (Ch2), analizate și descrise anterior [30]. În analizele moleculare au fost incluși lăstari aerieni, colectați în experimentul realizat în condiții model în seră menit să identifice rasele fiziologice [30] care au fost depozitați și păstrați la -80 °C.

Izolarea și cuantificarea ADN-ului. ADN-ul genomic s-a extras din probe individuale, prelevate din fiecare populație, utilizând kitul GeneJET Plant Genomic DNA Purification Mini Kit #K0791 în conformitate cu instrucțiunile oferite de producător (Thermo Scientific). Cantitatea ADN-ului total s-a determinat spectrofotometric (modelul T60 UV-VIS) și prin analiza electroforetică în gel de agaroză de 1 %, ultima metodă servind și pentru evaluarea calității ADN-ului izolat [31].

Condiții de realizare a ISSR-PCR. În vederea evaluării polimorfismului genetic au fost utilizați 14 primeri ISSR cu lungimea de 14-18 nucleotide, având regiuni repetitive di- (BC 807, BC 810, BC 835, BC 841, BC 857, $(CA)_6RG$, $(CT)_8TC$, $(CA)_6AC$, $(AG)_8YA$ – 64,29 %), tri- ($(CAA)_5$, $(CTC)_4RC$, $(CAG)_5$ – 21,43 %)

și tetranucleotide ($(GACA)_4$, $(GATA)_4$ – 14,28 %) ancorate cu zero sau unu-două nucleotide (NN) la capătul 3'. Mediul de reacţie PCR (15µl) a inclus: 60 ng ADN; 200 µM amestec dNTP (dATP, dCTP, dGTP, dTTP); 0,4 µM primer; 1 U/µL DreamTaq Green ADN polimerază în soluție tampon (1x); apă ultrapură; 2,5 mM $MgCl_2$ (Thermo Scientific). Reacția de polimerizare în lanț (PCR) a fost efectuată utilizând termociclul automat Genset 9700 (Applied Biosystem*)* în conformitate cu următorul program: denaturare inițială la 95 °C – 5 min; 35 cicluri cu denaturare la 95 °C – 30 sec, hibridare la 45 °C – 45 sec și elongare la 72 °C – 2 min; elongare suplementară la 72 °C – 5 min [31].

Condiții de realizare a SSR-PCR. Genotiparea s-a efectuat cu 15 markeri microsateliți, care identifică regiunile genomice cu repetări di- (Ocum-52, Ocum-59, Ocum-70, Ocum-74, Ocum-75, Ocum-81, Ocum-160, Ocum-196, Ocum-197, Ocum-206 – 67 %), tri- (Ocum-87, Ocum-141, Ocum-174 – 20 %), tetra- și hexanucleotidice (Ocum-108, Ocum-122 – 13 %) [32]. Mediul de reacţie PCR (15µl) a inclus: 60 ng de ADN; 200 µM de fiecare tip de dNTP; 0,4 µM de primer SSR; 1 U/µL DreamTaq Green ADN Polimerază în soluție tampon (1x); 2,5 mM de $MgCl_2$ (Thermo Scientific). Programul de amplificare (Veriti-96Well Thermal Cycler, Applied Biosystem): 95 °C – 3 min; 35 de cicluri cu 95 °C – 30 sec, 57 °C – 45 sec, 72 °C – 1 min; 72 °C – 5 min.

Separarea fragmentelor de ADN amplificate s-a realizat în gel de agaroză cu concentraţia de 2 % utilizând tamponul TAE (1x) sub o tensiune a câmpului electric de 2,5 V/cm (ISSR) și în gel de poliacrilamidă de 8 % folosind un sistem tampon TBE (1x) la intensitatea de 230 V (SSR) în cameră de electroforeză verticală (Consort) [31].

În calitate de markeri moleculari pentru estimarea mărimii fragmentelor amplificate s-au utilizat GeneRuler Express DNA Ladder ready-to-use SM1553 (ISSR) și GeneRuler Low Range DNA Ladder SM1191 (SSR), compania Thermo Scientific.

Vizualizarea ampliconilor a fost efectuată în raze ultraviolete la transiluminatorul UV după colorarea cu bromură de etidiu (concentrația finală de 0.5µg/ml). Pentru obținerea imaginilor gelul a fost fotografiat cu ajutorul sistemului de fotodocumentare DOC-PRINT-VX2, model SXT-F20.M (versiunea 15.02).

Prelucrarea statistică. Imaginile rezultate în urma reacțiilor PCR (ISSR, SSR) au fost analizate prin intermediul programului specializat Photo-Capt (versiunea 15.02) care a permis stabilirea mărimii fiecărui fragment amplificat. Datele generate de program au fost preluate de componenta Excel a pachetului Microsoft Office 2010, fiind transformate într-o matrice binară și prelucrate ulterior cu programul XLSTAT 2014 version 2014.5.03 în vederea determinării distanţei genetice. La final, pe baza coeficientului Jacard și a metodei de clusterizare UPGMA (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean) s-au construit dendrograme filogenetice cu scopul asocierii genetice a indivizilor cercetați. Variabilitatea genetică și relațiile genotipurilor au fost determinate prin trimiterea matricei binare la o analiză a componentelor principale (*ACP*) [33] cu ajutorul programului XLSTAT versiunea 2014.5.03. Nivelul de polimorfism genetic al fragmentelor amplificate a fost calculat după Sivolap [34]: $P\ (\%) = \frac{p}{f} \times 100\%$
unde *p* – numărul de ampliconi polimorfi și *f* – numărul total de ampliconi.

Numărul alelelor observate (*na*), numărul efectiv de alele (*ne*), numărul locilor polimorfi (*NLP*), ponderea procentuală a locilor polimorfi (*PLP*), indicele de diversitate genetică Nei (*h*), indicele de diversitate Shannon (*I*) s-au determinat utilizând programul de analiză statistică POPGENE versiunea 1.32.

REZULTATE ȘI DISCUŢII

Genotiparea ISSR. În urma analizei ISSR-PCR s-a constatat că 13 dintre cele 14 amorse (primeri, markeri) testate au generat produși de amplificare și posedă o reproductibilitate și specificitate înaltă și respectiv sunt suficient de rezultativi și informativi. Astfel, profilurile electroforetice obținute reflectă atât o diferențiere semnificativă, cât și similitudine care depinde de populația analizată și tipul de primer utilizat (figura 1).

Populațiile de lupoaie s-au caracterizat printr-un grad înalt de polimorfism genetic inter- 87,40 % și intrapopulațional 44,88 %, variind în limitele de 15,75-74,80 % între indivizii fiecărei populații (tabelul 1).

Analiza diversității genetice pentru cele trei populații de lupoaie a pus în evidență că cel mai mic număr de alele *(na)* s-a observat la nivelul populației Ch3 (1,16), nivelul mediu – pentru Ch1 (1,44), și cel mai mare – pentru Ch2 (1,75). Interesant este faptul că populația Ch2 se caracterizează prin cel mai mare număr de loci polimorfi (95), celelalte două populații remarcându-se printr-un număr mai mic (Ch1 – 56 și Ch3 – 20) al acestor tipuri de loci (tabelul 1).

Numărul efectiv de alele *(ne)*, care cuantifică variația genetică luând în considerare frecvența relativă a alelelor, a relevat o valoare medie de 1,56 pentru întreg eșantionul analizat (3 populații). Acest indice este mai mare decât valoarea obținută pentru numărul efectiv de alele în fiecare populație: Ch3 (1,16), Ch1 (1,33), Ch2 (1,52).

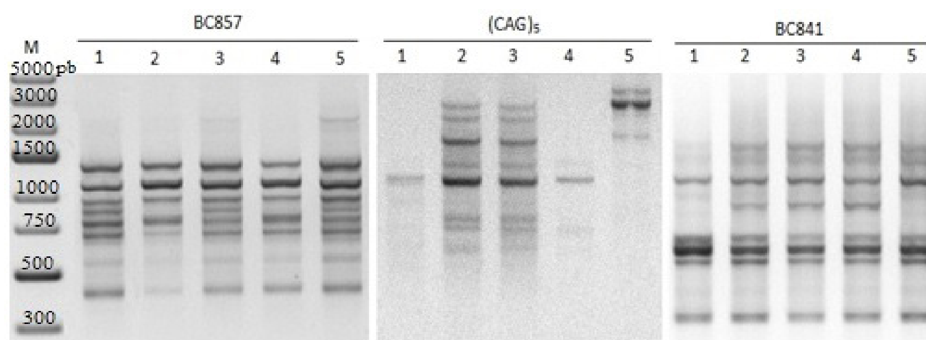


Figura 1. Exemple de geluri electroforetice a fragmentelor de ADN amplificate la populația Ch2 de *O. cumana* cu diferiți primeri ISSR.
Notă: M – marker GeneRuler Express DNA Ladder ready-to-use SM1553 (Thermo Scientific), 1-5 – indivizi de lupoaie din diferite populații.

Astfel, în conformitate cu indicii de diversitate genetică *na, ne* și numărul locilor polimorfi se constată că populația Ch2, care reprezintă rasa H, se caracterizează prin valori mai mari comparativ cu populațiile Ch1 și Ch3 care reprezintă rasa G (tabelul 1).

Populația Ch2 se caracterizează și printr-un indice de diversitate genetică Nei (*h*) mai înalt (0,29), care elucidează o diversitate mai mare comparativ cu populația Ch1 (0,18) și populația Ch3 (0,08). Diferenţe similare pentru aceste 3 populații au fost obținute și în privința indicelui de diversitate Shannon (Ch2-0,43, Ch1-0,27, Ch3-0,11), care este unul dintre cei mai utilizaţi indici în caracterizarea diversităţii unui sistem dintr-o comunitate și ia în considerare atât abundenţa, cât și echitatea distribuţiei acestuia. În cazul tuturor celor trei populații de lupoaie valorile indicilor *h* și *I* s-au arătat a fi cu mult mai mari (0,34 și 0,51, respectiv) decât valorile acestora obținute pentru fiecare populație aparte (tabelul 1), date care confirmă nivelul înalt de diversitate între populațiile analizate.

Analiza integrală a indicilor de variabilitate *na*, *ne*, *h*, *I*, *NLP* și *PLP*, obținuți în baza datelor PCR-ISSR pune în evidență existența polimorfismului ridicat pentru întreg eșantionul analizat (3 populații) și o variabilitate mai scăzută în cadrul fiecărei populații (tabelul 1). Comparând datele experimentale pentru fiecare populație aparte (tabelul 1) s-a observat o variabilitate ridicată la indivizii populațiilor Ch2 care reprezintă rasa H, în raport cu Ch1 și Ch3 care reprezintă rasa G. Totuși, valorile constatate pentru populația Ch1, superioare celor identificate la Ch3, sunt mai aproape de cele stabilite la Ch2, ambele populații fiind originare din provincia Inner Mongolia (orașele Bayanuur și Hohhot, respectiv). În această provincie se constată cele mai mari suprafețe (0,4 mil. ha sau 40,2 %), cultivate cu hibrizi locali și de import de floarea-soarelui [35], în timp ce în regiunea HeBei, de unde s-a colectat populația Ch3, ce se caracterizează printr-un grad de polimorfism genetic mai scăzut, se cultivă numai hibrizi locali [18]. Această diversitate a germoplasmei plantelor-gazdă, posibil să determine și polimorfismul genetic al parazitului. Rezultate similare pentru populația din Inner Mongolia (*I*=0,5067, *h*=0,3340) și pentru populația din HeBei (*I*=0,0504, *h*=0,0345) au fost reflectate și în studiile efectuate de către Shi et al. [18].

Genotiparea SSR. Amprentele moleculare ale plantelor de *O. cumana* cu 15 markeri specifici SSR, vizualizate în gel de poliacrilamidă (SSR-Page), au pus în evidență pentru fiecare populație unul sau mai multe profile moleculare, diferite după numărul și frecvența alelelor pentru același marker SSR (figura 2).

Tabelul 1

Indicii diversității genetice pentru cele 3 populații de lupoaie, calculați în baza markerilor ISSR

Populația	na±SD	ne±SD	h±SD	I±SD	NLP	PLP, %
Ch1, Ch2, Ch3	2,00±0,00	1,56±0,30	0,34±0,13	0,51±0,16	111	87,40
Ch1	1,44±0,50	1,33±0,40	0,18±0,21	0,27±0,31	56	44,09
Ch2	1,75±0,44	1,52±0,38	0,29±0,20	0,43±0,27	95	74,80
Ch3	1,16±0,37	1,16±0,37	0,08±0,18	0,11±0,25	20	15,75
Media	**1,45±0,43**	**1,34±0,38**	**0,19±0,20**	**0,27±0,28**	**57**	**44,88**

Notă: *na – numărul de alele observate; SD – devierea standartă; ne – nr. efectiv de alele; h – indicele de diversitate genetică Nei; I – indicele de diversitate Shannon; NLP- nr. locilor polimorfi; PLP – ponderea procentuală a locilor polimorfi.*

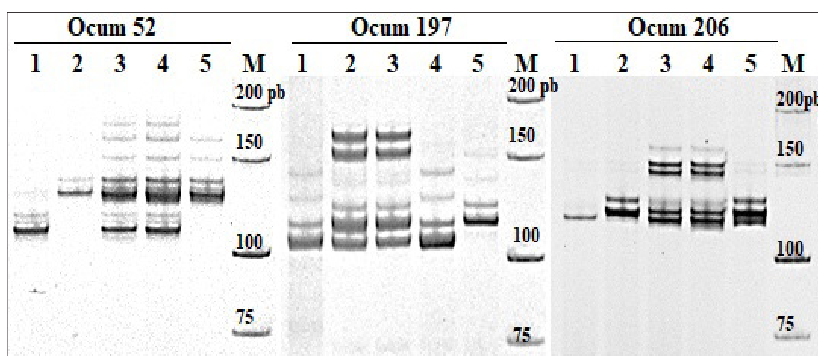


Figura 2. Profile electroforetice ale genotipării cu primeri SSR la *O. cumana.*
Notă: *M – marker molecular, 1-5 – indivizi de O. cumana (populația Ch1).*

În urma analizei amprentelor moleculare, populațiile de lupoaie provenite din China au demonstrat un grad mare de polimorfism alelic al secvenţelor SSR, prezentând în total de la 1 până la 11 profile diferite pentru un primer și câte 1-6 profile per populație la un singur primer, dintre care unele sunt similare.

Analiza moleculară cu 15 markeri a diferenţiat populațiile din China după numărul (*n*) și distribuția frecvenței alelelor. Numărul total de variante alelice (198), generat de sistemul monolocus SSR pentru fiecare populație separat (Ch1 – 65, Ch2 – 64 și Ch3 – 69) a evidențiat o diversitate interpopulațională scăzută cu variații între 1 și 5 alele (tabelul 2).

Analiza diversității genetice intra- și interpopulaționale a holoparazitului *O. cumana*, în conformitate cu indicii de diversitatea alelică (*n, na, ne, ns*) și coeficienții de diversitate genetică specifici (*h, I*), care pun în evidență nivelul de organizare a unei populații și cuantifică distribuția indivizilor sau alelelor într-o populație, a demonstrat o variabilitate genetică intrapopulațională mare în cadrul populațiilor de *O. cumana*.

Astfel, analiza numărului total de alele (*n*), a numărului mediu de alele (*na*) și a numărului efectiv de alele (*ne*) identificat cu markerii SSR pentru fiecare populație, a relevat cele mai multe variante alelice și valori pentru populațiile Ch1 (65, 4,33 și 4,11, respectiv) și Ch3 (69, 4,60 și 4,35, respectiv), care sunt atribuite la rasa G, comparativ cu populația Ch2 (rasa H) la care se remarcă cele mai mici valori pentru acești trei parametri (64, 4,27 și 3,99, respectiv). Totuși, diferențele constatate între populații sunt statistic (p > 0,05) nesemnificative, relevând astfel un nivel scăzut de diversitate molecular-genetică între populații (tabelul 2). Pentru fiecare populație 8 dintre cei 15 primeri au pus în evidență alele specifice (*ns*) cu o frecvență cuprinsă între 0,02-0,40, inclusiv: Ch1 – 1 (OC52); Ch2 – 5 (OC108, OC160, OC196 și OC197); Ch3 – 6 (OC70, OC75 și OC81). Astfel, particularități specifice pentru populația Ch2, care reprezintă rasa H, au fost evidențiate în cazul a patru primeri comparativ cu Ch1 și Ch3, care reprezintă rasa G, unde specificitatea a fost identificată la nivelul unui și respectiv a trei perechi de primeri.

Conform coeficienților de diversitate genetică specifici Nei (*h*) și Shannon (*I*) a fost relevată intensitatea polimorfismelor la nivel intrapopulațional. Valorile indicelui *h* variază nesemnificativ de la 0,69 (Ch1, Ch2) până la 0,70 (Ch3), iar a indicelui *I* depășesc valoarea 1 la toate trei populații (Ch1 – 1,33, Ch2 – 1,32, Ch3 – 1,39), indicând o variabilitate înaltă a secvențelor microsatelite în interiorul populațiilor de lupoaie investigate (tabelul 2).

Tabelul 2

Estimarea diversității genetice în baza markerilor SSR la 3 populații de lupoaie

Populația	n	na±SD	ne±SD	ns	h±SD	I±SD
Ch1, Ch2, Ch3	**198**	**5,20**±2,70	**3,85**±1,95	**12**	**0,67±0,21**	**1,31±0,20**
Ch1	65	4,33±1,99	4,11±1,68	1	0,69±0,21	1,33±0,51
Ch2	64	4,27±1,79	3,99±1,54	5	0,69±0,21	1,32±0,49
Ch3	69	4,60±2,26	4,35±1,99	6	0,70±0,22	1,39±0,56
Media±SD	**66,00**±2,65	**4,40**±0,18	**4,15**±0,23	**4,00**±2,65	**0,69**±0,01	**1,35**±0,04

Notă: *n – numărul de alele observate; na – nr. mediu de alele; ne – nr. efectiv de alele; ns – nr. de alele specifice; h – indicele Nei de diversitate genetică; I – indicele Shannon de diversitate; SD – devierea standart; testul t Student aplicat între populații (p < 0,05; t95 %).*

În consecință, în baza datelor moleculare SSR și a indicilor calculați pentru fiecare populație individual s-a constatat că în conformitate cu majoritatea indicilor, cu excepția numărului specific de alele (*ns*), valori ridicate s-au remarcat la populațiile cu aceeași apartenență rasială, rasa G (Ch1 și Ch3), iar cu cele mai scăzute valori – la populația caracterizată ca rasa H (Ch2).

Populația Ch3, originară din regiunea Hebei, s-a evidențiat cu valori mai mari ale indicilor de diversitate comparativ cu Ch1 și Ch2 (Inner Mongolia), indicând un nivel sporit de variabilitate genetică în cadrul și între genotipurile acestei populații.

Este important de menționat că genotiparea cu primeri specifici SSR a evidențiat un nivel mai înalt al variabilității intrapopulaționale (*ne*=4,15, *h*=0,69 și *I*=1,35) comparativ cu cel interpopulațonal (*ne*=3,85, *h*=0,67 și *I*=1,31), rezultate care sunt în concordanță și cu alte cercetări [13; 36]. Acest nivel înalt de polimorfism în cadrul populațiilor se poate explica prin natura codominantă și multialelică a secvențelor microsatelite. Întrucât polimorfismul SSR se reflectă prin variația numărului de repetiții în tandem al secvențelor, identificarea unui număr mai mare de alele la un locus SSR [32] și evidențierea formelor homo- și heterozigote, există un număr mare de lucrări științifice care demonstrează importanța markerilor SSR în studii de diversitate genetică la *O. cumana* [20; 21].

Aspecte comparative în structura genetică a populațiilor de lupoaie în baza ambilor tipuri de markeri moleculari. Analiza comparativă a celor două sisteme de markeri utilizați demonstrează că genotiparea cu primeri specifici SSR a evidențiat un nivel mai înalt al polimorfismului genetic și al variabilității intrapopulaționale (*ne* – 4,15, *h* – 0,69 și *I* – 1,35), comparativ cu cel interpopulațonal (*h*=0,67 și *I*=1,31), în timp ce amorsele ISSR – invers (*ne*=1,34, *h*=0,19 și *I*=0,27). Datele obținute sunt în corespundere cu rezultatele relevate într-un studiu similar efectuat cu utilizarea a 38 de populații de *O. cumana* din diverse zone ale Republicii Moldova [36] și pot fi explicate prin natura genetică și mecanismul specific al sistemelor de markeri. Markerii SSR sunt multi-alelici și specifici pentru anumite secvențe pe cromozom (monolocus), în timp ce primerii semi-arbitrari ISSR, prin identificarea regiunilor dintre aceste secvențe, au o acoperire mai mare a genomului (multilocus), fapt ce justifică valorile comparativ mai înalte ale indicilor de diversitate genetică interpopulațională la nivelul fragmentelor ISSR.

Ulterior, pentru a releva gradul de asociere a structurii genetice cu rasele sau originea geografică, s-a determinat coeficientul de disimilaritate Jaccard (*CDJ*) calculat la trei populații de lupoaie în baza datelor amplificării cu primeri ISSR, SSR și ISSR/SSR. Rezultatele au pus în evidență diferite valori, care depind de populația inclusă în studiu și de tipul markerilor (tabelul 3).

Tabelul 3

Coeficientul de disimilaritate după Jaccard la trei populații de *O. cumana* în baza markerilor SSR, ISSR și SSR/ISSR

	Ch1, rasa G			Ch2, rasa H			Ch3, rasa G		
	ISSR	SSR	ISSR/SSR	ISSR	SSR	ISSR/SSR	ISSR	SSR	ISSR/SSR
Ch1, rasa G	****	****	****	0,737	0,282	0,522	0,429	0,354	0,394
Ch2, rasa H	0,737	0,282	0,522	****	****	****	0,742	0,371	0,560
Ch3, rasa G	0,429	0,354	0,394	0,742	0,371	0,560	****	****	****

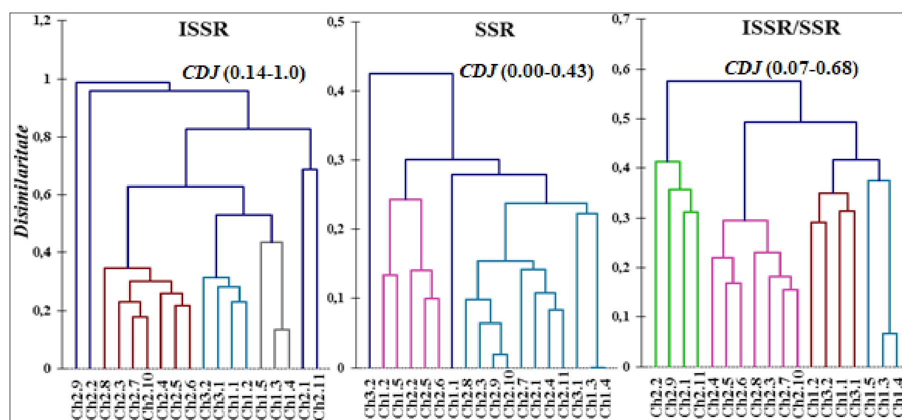


Figura 3. Dendrograma alcătuită pe baza distribuției genetice dintre genotipurile de *O. cumana* în baza markerilor moleculari generată prin analiza UPGMA.

Notă: *Ch1, Ch2 – populații din regiunea Inner Mongolia și Ch3 – populație din provincia HeBei.*

Deşi sistemul de markeri SSR a prezentat valori mai mici comparativ cu ISSR și cu datele SSR/ISSR analizate împreună, totuși în toate cazurile analizate s-a relevat că cea mai mare distanță genetică se constată între populația Ch2, care reprezintă rasa H și este colectată din Inner Mongolia și Ch3, care reprezintă rasa G originară din HeBei. Diferențe semnificative au fost constatate și între populațiile Ch2 (rasa H) și Ch1 (rasa G), iar cea mai mică a fost observată între Ch1 și Ch3, ambele aparținând rasei G (0,429 și 0,394, respectiv) (tabelul 3).

În cazul datelor obținute cu markerii SSR s-au arătat a fi genetic cel mai apropiate populațiile din Inner Mongolia Ch2 și Ch1 (0,282) (tabelul 3; figura 3).

Rezultatele obținute relevă un grad înalt de asociere a nivelului de disimilaritate genetică cu apartenența rasială, care confirmă date deja publicate [12], precum și un anumit grad de înrudire a populațiilor în funcție de locația geografică, constatată în studiul diferențierii interpopulaționale a lupoaiei provenite din Rusia, Kazahstan și România [13].

Legitatea stabilită se reflectă și în cele două dendrograme realizate în baza ampliconilor ISSR și ISSR/SSR cu ajutorul algoritmului UPGMA, care au reliefat în mod clar aceleași grupuri de lincaj în funcție de gradul de disimilaritate și statut rasial (Ch1 și Ch3 rasa G – un cluster; Ch2 rasa H – câteva clustere separate) (figura 3).

Rezultate similare despre existența unei corelații pozitive între distanțele genetice și statutul rasial în baza profilelor moleculare ISSR/SSR au fost confirmate totodată și prin aplicarea analizei componentelor principale (*ACP*) (figura 4).

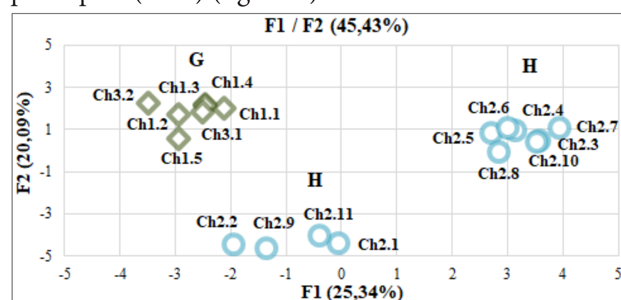


Figura 4. Repartizarea grafică a genotipurilor de *O. cumana* în baza markerilor moleculari (ISSR/SSR) prin analiza componentelor principale (ACP).

Populația Ch2 din orașul Bayanuur, Inner Mongolia, identificată ca rasa H de *O. cumana* [30], formează două grupe cu caracteristici de asemănare între genotipuri. Populațiile Ch1 și Ch3, rasa G, conform metodei *ACP* au format al treilea grup prezentând similaritate după profilele moleculare analizate ISSR și SSR. Astfel, modelul *ACP*, care caracterizează 45 % din variabilitatea totală a datelor moleculare, prezintă o repartizare bidimensională a genotipurilor de *O. cumana* similară cu analiza clusteriană.

CONCLUZII

Diversitatea genetică este gradul de variabilitate al materialului genetic în interiorul unei grupe taxonomice și joacă un rol central în abilitatea populațiilor/speciilor de a se adapta și persista, ca răspuns la un mediu care este în continuă schimbare. Estimarea statutului și a tendințelor diversității genetice, precum și a factorilor care influențează această diversitate, pentru speciile parazite prin utilizarea tehnicilor moleculare reprezintă o prioritate în asigurarea managementului durabil al ecosistemelor agricole.

În baza rezultatelor obținute privind studiul polimorfismului genetic al unor populații de *O. cumana* Wallr. originare din China s-a constatat un nivel înalt de diversitate și diferențiere genetică intra- și interpopulațională, demonstrând astfel un genofond favorabil pentru apariția de noi rase fiziologice.

Analiza variabilității moleculare, efectuate cu markeri ISSR în baza unor indice de diversitate genetică (*na*, *ne*, *h*, *I*, *NLP*, *PLP*), a demonstrat un polimorfism sporit între populațiile cercetate (2,00, 1,56, 0,34, 0,51, 111, 87, 40, respectiv) și un nivel mai mic în cadrul fiecărei populații (1,45, 1,34, 0,19, 0,27, 57, 44, 88, respectiv), iar genotiparea cu primeri specifici SSR a evidențiat un nivel înalt al variabilității intrapopulaționale (h=0,69 și I=1,35), comparativ cu variabilitatea interpopulațională (h=0,67 și I=1,31).

Populația Ch2 din Inner Mongolia, care reprezintă rasa H, se caracterizează printr-un număr sporit și o pondere procentuală mai mare a locilor polimorfi după markerii ISSR, precum și o diversitate mai mare a profilurilor moleculare SSR, comparativ cu celelalte 2 populații (Ch1 și Ch3), care reprezintă rasa G.

Coeficientul de disimilaritate după markerii ISSR și în combinație ISSR/SSR indică faptul că dendrogramele generate au reliefat în mod clar aceleași grupuri de lincaj în funcție de gradul de disimilaritate și de statut rasial (Ch1 și Ch3 rasa G – un cluster; Ch2 rasa H – câteva clustere separate), această legitate nefiind constatată la analiza efectuată în baza ampliconilor SSR.

Modelul ACP, construit în baza profilelor moleculare ISSR/SSR, a format aceleași grupe distincte în funcție de gradul de disimilaritate și statut rasial, care confirmă rezultatele obținute prin analiza clusteriană.

NOTĂ. Rezultatele expuse în articol au fost obținute în cadrul proiectului din Programul de Stat 20.80009.5107.01 – „Studii genetico-moleculare și biotehnologice ale florii-soarelui în contextul asigurării managementului durabil al ecosistemelor agricole".

Aducem sincere mulțumiri d-nei doctor, profesor universitar Jun ZHAO, Inner Mongolia Agriculture University (China), pentru materialul biologic semincer oferit cu amabilitate în scopul realizării acestui studiu.

BIBLIOGRAFIE

1. Richman A. Evolution of balanced genetic polymorphism. In: Mol. Ecol., 2000, vol. 9(12), pp. 1953-1963.

2. Velasco L., Pérez-Vich B., Fernández-Martínez J. M. Research on resistance to sunflower broomrape: an integrated vision. OCL, 2016, vol. 23(2), D203, https://doi.org/10.1051/ocl/2016002.

3. Cvejić S., Radanović A., Dedić B., Jocković M., Jocić S., Miladinović D. Genetic and genomic tools in sunflower breeding for broomrape resistance. In: Genes, 2020, vol.11 (2), 152, https://doi.org/10.3390/genes11020152

4. Duca M., Clapco S., Nedealcov M., Dencicov L. Influence of environmental conditions on the virulence and distribution of *Orobanche cumana* Wallr. in the Republic of Moldova. In: OCL, 2019, vol. 26 (3), https://doi.org/10.1051/ocl/2018049

5. Molinero-Ruiz L., Delavault P., Pérez-Vich B., Pacureanu-Joita M., Bulos M., Altieri E., Domínguez J. History of the race structure of *Orobanche cumana* and the breeding of sunflower for resistance to this parasitic weed: A review. In: Span. J. Agric. Res., 2015, vol. 13(4) pp. 1-19.

6. Duca M., Acciu A., Clapco S. Distribuția geografică și caracteristica unor populații de *O. cumana* din Republica Moldova. În: Bul. AȘM. Șt. vieții, 2017a, nr. 2(332), pp. 57-65.

7. Duca M., Port A., Cernolev E., Mutu A., Chilari R. Afinitatea și unele particularități fiziologice ale diferitor rase de lupoaie (*Orobanche cumana* Wallr.). În: Știința Agricolă, 2016, nr. 2, pp. 41-46.

8. Lu W., Li L., Li S. K. Virulence determination and field efficacy evaluation of water-soluble trifluralin nanoparticles against *Orobanche cumana*. In: Plant Prot., 2019, vol. 45 (3), pp. 237-240.

9. Lynch M., Milligan B.G. Analysis of population structure with RAPD markers. In: Mol. Ecol., 1994, vol. 3 (2), pp. 91-99.

10. Duca M., Pacureanu-Joita M., Port A., Martea R., Boicu A., Risnoveanu L., Clapco S. Genetic diversity analysis of sunflower broomrape populations from RM using ISSR markers. In: Rom. Agric. Res., 2020a, nr. 37, pp. 89-97.

11. Jones C.J., Edwards K.J., Castaglione S., Winfield M.O., Sala F., van de Wiel C, Bredemeijer G. et al. Reproducibility testing of RAPD, AFLP and SSR markers in plants by a network of European laboratories. In: Mol. Breed., 1997, vol. 3 (5), pp. 381-390.

12. Duca M., Martea R. Using different dataset and different algorithms for genetic diversity analysis in broomrape. In: Int. J. Adv. Res. Biol. Sci., 2020b, vol. 7 (8), pp. 99-110.

13. Guchetl S., Antonova T. S., Tchelustnikova T. Interpopulation genetic differentiation *Orobanche cumana* Wallr. from Russia, Kazakhstan and Romania using molecular genetic markers. In: Helia, 2014, vol. 37 (61), pp. 181-191.

14. Gupta P.K., Balyan H.S., Sharma P.C., Ramesh B. Microsatellites in plants: a new class of molecular markers. In: Curr. Sci., 1996, vol. 70 (1), pp. 45-54.

15. Sukhareva A.S., Kuluyev B.R. DNK-markery dlya geneticheskogo analiza sortov kul'turnykh rasteniy. V: Biomika, 2018, tom 10, nr. 1, pp. 69-84.

16. Alansi S., Tarroum M., Al-Qurainy F., Khan S., Nadeem M. Use of ISSR markers to assess the genetic diversity in wild medicinal *Ziziphus spina-christi* (L.) Willd. collected from different regions of Saudi Arabia. In: Biotechnol. Biotechnol. Equip., 2016, vol. 30 (5), pp. 942-947.

17. Sadhu S.K., Jogam P., Thampu R. K., Abbagani S., Penna S., Peddaboina V. High efficiency plant regeneration and genetic fidelity of regenerants by SCoT and ISSR markers in chickpea (*C. arietinum* L.). In: Plant Cell Tiss. Organ. Cult., 2020, vol. 141, pp. 465-477.

18. Shi B. X., Zhang, J., Gu Y., Lai C., Lei Z.,Sha H., Gao Y., Mayila Y., Zhao J. Application of ISSR markers to reveal the genetic diversity of sunflower broomrape in China. In: Chin. J. Oil Crop Sci., 2019, vol. 41 (4), pp. 629-637.

19. Abdalla M. M. F., Saleh H.A.M.A., Khater M.A. Detection of genetic variations in *Orobanche crenata* using inter simple sequence repeat (ISSR) markers. In: Bull. Natl. Res. Cent., 2020, vol. 44 (139), https://doi.org/10.1186/s42269-020-00390-0

20. Ziadi S., Şahin E. Ç., Aydın Y., Evci G., Uncuoğlu A. A. Molecular assessment in estimation of race composition and genetic polymorphism in *Orobanche cumana* causal agent of sunflower broomrape. In: Interciencia Journal, 2018, vol. 43(3), pp. 301-323.

21. Duca M., Port A., Mutu A., Clapco S. Variabilitatea genetică a unor populații de *O. cumana* Wallr. din Republica Moldova. În: Bul. AȘM. Șt. vieții, 2020c, nr. 1(340), pp. 81-97.

22. Noormohammadi Z., Hasheminejad-Ahangarani F. Y., Sheidai M., Ghasemzadeh-Baraki S, Alishah O. Genetic diversity analysis in Opal cotton hybrids based on SSR, ISSR, and RAPD markers. In: Genet. Mol. Res., 2013, vol. 12(1), pp. 256-269.

23. Touil L., Bao A.K., Wang S.M., Ferchichi A. Genetic diversity of Tunisian and Chinese Alfalfa (*Medicago sativa* L.) revealed by RAPD and ISSR markers. Am. J. Plant Sci., 2016, vol. 7 (6), pp. 967-979.

24. Abbasi S., Afsharzadeh S., Saeidi H. Genetic diversity of *Potamogeton pectinatus L.* in Iran as revealed by ISSR markers. In: Acta Bot. Croat., 2017, vol. 76(2), pp. 177-182.

25. Zukauskiene J., Paulauskas A., Varkuleviciene J., Marseliene R., Gliaudelyte V. Genetic diversity of five different lily (*Lilium* L.) species in Lithuania revealed by lSSR markers. In: Am. J. Plant Sci., 2014, vol. 5, pp. 2741-2747.

26. Pyne R. M., Honig J. A., Vaiciunas J., Wyenandt C. A., Simon J. E. Population structure, genetic diversity and downy mildew resistance among *Ocimum* species germplasm. In: BMC Plant Biol., 2018, vol. 18(69). 15 p.

27. Rai K.C., Ginwal H. S. Microsatellite analysis to study genetic diversity in Khasi pine (*Pinus kesiya* Royle ex.

Gordon) using chloroplast SSR markers. In: Silvae Genet., 2018, vol. 67(1), pp. 99-105.

28. Ben Naceur A., Chaabane R., El-Faleh M., Abdelly C., Ramla D., Nada A., Sakr M., Ben Naceur M. Genetic diversity analysis of North Africa's barley using SSR markers. In: J. Genet. Eng. Biotechnol., 2012, vol. 10(1), pp. 13-21.

29. Rehman S.I., Sheikh M.Q., Bhat Z.A., Khan M.H. Genetic diversity analysis based on SSR markers in daffodils (*Narcissus*). In: Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci., 2019, vol.8 (5), pp. 2418-2427.

30. Duca M., Mutu A., Bivol I., Wang C. Variabilitatea unor populații de lupoaie (*Orobanche cumana* Wallr.) originare din China. I. Morfometria și identificarea raselor. În: Akademos, 2021, vol. 60, nr. 1, pp. 42-50.

31. Sambrook J., Russell D. Molecular cloning. A laboratory manual. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press: 2001, vol. I-III, 1885 p.

32. Vieira M. L. C., Santini L., Diniz A. L., Munhoz C. Microsatellite markers: what they mean and why they are so useful. In: Genet. Mol. Biol., 2016, vol. 39(3), pp. 312-328.

33. Jolliffe I. T, Cadima J. Principal component analysis: a review and recent developments. In: Phil. Trans. R. Soc., 2016, vol. 374(2065), pp. 1-16.

34. Sivolap Yu. N., Solodenko A.Ye., Burlov V.V. RAPD-analiz molekulyarno-geneticheskogo polimorfizma podsolnechnika. În: Genetika, 1998, tom 34, nr. 2, pp. 266-271.

35. Bai Q. J., Yun X. P., Gao, Z.M., Xu, L.M., Li, Y.M., Zhang, H.L., Du, L. and Li, X.S. The occurrence and control techniques of sunflower broomrapes in Inner Mongolia. In: Inn. Mong. Agric. Sci. Technol., 2013, vol. 1, pp. 75-76.

36. Duca M., Port A., Clapco S., Boicu A. Asocieri corelative dintre marcherii morfologici și moleculari în studiul variabilității genetice a lupoaiei din Republica Moldova. În: Bul. AȘM. Șt. Vieţii, 2020d, nr. 1(340), pp. 7-23.



Ecaterina Ajder. *Rodul pământului*, tehnică de autor, 2020, 1000 × 1000 mm.

IMPACTUL PANDEMIEI COVID-19 ASUPRA COMPORTAMENTULUI CONSUMATORILOR ȘI SECURITĂȚII ALIMENTARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.05
CZU:[616-036.22:578.834+366.1+338.439.6](478)

Cercetător științific **Tatiana GUTIUM**
E-mail: gutium.tatiana1@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8884-3269
Institutul Național de Cercetări Economice

THE IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON CONSUMER BEHAVIOR AND FOOD SECURITY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. The COVID-19 pandemic has a direct impact on consumers` behavior and their opinion on food security during the quarantine period. The purpose of the research is to develop recommendations to mitigate the adverse effects of the COVID-19 pandemic on food security. In the context of achieving the established goal there was conducted a survey of consumers, online and by phone, on a sample of 250 people, and analyzed cases of malnutrition, change in purchasing behavior, the percentage of income that was spent for food procurement in 2020 during the pandemic. The study showed that one of the key factors influencing consumers' view of food security is real income.
Keywords: COVID-19 pandemic, consumer behavior, food security, malnutrition.

Rezumat. Pandemia COVID-19 are un impact nemijlocit asupra comportamentului consumatorilor și a opiniei lor privind securitatea alimentară în perioada carantinei. Scopul cercetării constă în elaborarea recomandărilor menite să atenueze consecințele nefaste ale pandemiei COVID-19 în domeniul securității alimentare. În vederea atingerii scopului stabilit a fost efectuat un sondaj printre consumatori, on-line și prin telefon, pe un eșantion de 250 de persoane, și analizate cazurile de malnutriție, modificarea comportamentului de cumpărare, procentul din venituri care a fost cheltuit pentru procurarea produselor alimentare în anul 2020 pe durata pandemiei. Studiul a arătat că unul dintre factorii principali care influențează viziunea consumatorilor privind securitatea alimentară este venitul real.
Cuvinte-cheie: pandemia COVID-19, comportamentul consumatorului, securitatea alimentară, malnutriția.

INTRODUCERE

În ultimele decenii în lume au fost înregistrate un șir de focare de boli infecțioase, cum ar fi: sindromul respirator acut sever (SARS), Ebola, febra Zika, gripa aviară (H5N1), gripa porcină A (H1N1), sindromul respirator din Orientul Mijlociu (MERS) etc. Însă cel mai dur impact asupra populației și a economiei mondiale l-a avut și-l are sindromul respirator acut sever coronavirus 2 (SARS-CoV-2), numit frecvent COVID-19, a cărui răspândire a provocat instituirea stării de urgență în diferite state în repetate rânduri.

În Republica Moldova prima stare de urgență a fost declarată pe perioada 17 martie–15 mai 2020, prin hotărârea nr. 55 a Parlamentului Republicii Moldova [1, art. 96]. În perioada carantinei, populației i s-a recomandat să rămână acasă și să iasă doar pentru a satisface cele mai urgente nevoi, cum ar fi procurarea de alimente și medicamente, or, după cum se știe, „Alimentația este o parte fundamentală a vieții și bunăstării umane" [2, p. 86]. Ca rezultat, s-a modificat structura cheltuielilor, comportamentul, obiceiurile și rația alimentară a consumatorilor, cantitatea produselor procurate și localurile de unde acestea se procură.

De menționat că în anul 2020 securitatea alimentară a Republicii Moldova a fost afectată nu numai de perioadele de carantină (lockdown), ci și de secetă. În acest an, „volumul producției globale agricole s-a diminuat considerabil: cu 27,1 % în raport cu anul precedent, inclusiv volumul producției vegetale – cu 35,9 %" [3]. Insecuritatea alimentară, adică accesul limitat la produse alimentare, la rândul său, poate fi cauzată atât de deficitul produselor alimentare, cât și de insolvabilitatea populației. Procurarea excesivă a produselor alimentare în scopul creării rezervelor, în perioada carantinei, duce la formarea deficitului pe termen scurt. Prin urmare, studiul consecințelor pandemiei COVID-19 asupra comportamentului consumatorilor autohtoni și asupra securității alimentare este unul oportun.

Scopul cercetării rezidă în elaborarea unor recomandări menite să atenueze consecințele pandemiei

COVID-19 în baza analizei impactului acesteia asupra modificării comportamentului consumatorilor și viziunii lor privind problemele securității alimentare. Studiul a fost elaborat în cadrul expresiei de interes 20.70086.25/COV „Managementul riscurilor și elaborarea măsurilor de atenuare a consecințelor pandemiei COVID-19 asupra securității alimentare a Republicii Moldova" (AGROCOV19).

GRADUL DE CERCETARE A PROBLEMEI

Starea de urgență duce la instabilitate economică, care la rândul ei „generează perturbări semnificative în comportamentul consumatorilor" [4, p. 280]. În opinia lui Jagdish Sheth, pe măsură ce consumatorii se adaptează la condițiile de izolare, la activitatea la distantă pe o perioadă îndelungată de timp, vor fi adoptate tehnologii noi care facilitează munca, învățământul și consumul într-un mod mai convenabil. Utilizarea tehnologiilor digitale poate modifica efectiv obiceiurile existente. În cele din urmă, vor fi impuse noi obiceiuri de consum, în special în spații publice: aeroporturi, săli de concerte, parcuri etc. [4, p. 283].

Cercetătorii Seema Mehta, Tanjul Saxena, Neetu Purohit în studiul *The New Consumer Behaviour Paradigm amid COVID-19: Permanent or Transient?* (Noua paradigmă a comportamentului consumatorului pe fondul COVID-19: permanent sau tranzitoriu?) și-au propus să determine interdependența dintre comportamentul consumatorilor și diverse variabile, precum obținerea noilor abilități în perioada de criză, personalitatea, naționalitatea, cultura, comportamentul frugal și vârsta. Generalizând rezultatele obținute, economiștii menționați susțin că este necesară „reciclarea generației COVID", adică reorientarea generației tinere la noile principii de viață și formarea unui nou segment de consumatori [5, p. 300].

Studii privind insecuritatea alimentară au fost efectuate de-a lungul anilor atât în țările dezvoltate, cât și în țările slab dezvoltate: Belgia (Vincent Huberland, Pascal Semaille, Nadine Kacenelenbogen [6]), Franța (Judith Martin-Fernandez, Sandrine Lioret, Cécile Vuillermoz, Pierre Chauvin, Stéphanie Vandentorren [7]), Germania (Sabine Pfeiffer, Elke Oestreicher [8], Regina Sedlmeier, Meike Rombach, Vera Bitsch [9]), SUA (Hilary Seligman, Dean Schillinger [10]), Africa de sud (Amy Trefry, John Russell Parkins, Georgina Cundill [11]), Nigeria (W.O. Fawole, E. Ilbasmis, B. Ozkan [12]), Mali (Aboubacar Diallo, Asiamah Maxwell [13]), Sudan (Andrew Robertson [14]) etc.

În această ordine de idei menționăm lucrarea *Insecuritatea alimentară, studii de caz*, publicată în 2018 de Health Care Foundation, care și-a propus soluționarea provocărilor legate de foamea cronică și de obiceiurile alimentare nesănătoase [15]. O altă cercetare, semnată de Seth Berkowitz, Hilary Seligman, James Meigs și Sanjay Basu, centrată pe corelația dintre insecuritatea alimentară și cheltuielile legate de ocrotirea sănătății, conchide că sporirea numărului de adresări la serviciul de urgență, creșterea numărului de spitalizări, a duratei spitalizării și a costurilor conexe sunt influențate de insecuritatea alimentară [16]. Cercetătorii americani Hilary Seligman și Dean Schillinger aduc dovezi privind interdependența dintre insecuritatea alimentară și numărul persoanelor afectate de boli cronice [10]. În toate țările lumii, indiferent de nivelul de dezvoltare, insecuritatea alimentară în contextul globalizării piețelor alimentare constrânge populația cu venituri mici să procure produse alimentare ieftine, sărace în substanțe nutritive, drept urmare persoanele cu venituri joase devenind vulnerabile la diverse maladii. Fenomenul nu este străin nici chiar Statelor Unite ale Americii, insecuritatea alimentară manifestându-se aici în diferite forme. Conform datelor Serviciului de Cercetare Economică a Departamentului Agriculturii al SUA (USDA), în 2019 au suferit de foame cel puțin o zi în decursul anului 10,5 % din gospodăriile americane, inclusiv 5,3 milioane de gospodării (4,1 %) s-au confruntat cu un nivel scăzut al securității alimentare [17]. În timpul pandemiei COVID-19 insecuritatea alimentară s-a accentuat considerabil. Suferă de subalimentare nu numai familiile sărace, ci și o parte din gospodăriile casnice din clasa mijlocie, familiile în care toți adulții lucrează. Or, cu toate că volumul alimentelor produse în SUA depășește volumul necesar pentru consumul intern, veniturile disponibile mici sunt disproporționate comparativ cu prețurile.

În ideea că securitatea alimentară reprezintă o problemă globală, am căutat să-i developăm specificul local în contextul pandemiei pentru a oferi soluții rezonabile, demne de luat în seamă în vederea diminuării consecințelor instabilității alimentare, a creșterii bunăstării și fortificării sănătății populației.

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările au fost efectuate pe bază de sondaj on-line și prin telefon. Chestionarul a fost plasat pe platforma on-line Google Forms. Ținând cont de situația pandemică, limitările de ordin economic și de timp, s-a stabilit volumul minim al eșantionului de 250 de respondenți (cu vârstă de 18 ani și mai mult), prin calcularea raportului dintre volumul total al cheltuielilor alocate pentru sondaj și costul unitar pentru realizarea anchetei. Sondajul aleator a fost realizat în perioada 15 decembrie 2020–1 martie 2021. Numărul respondenților participanți la sondaj a fost de 273.

Sondajul de opinii privind consumul de produse alimentare în Republica Moldova pe timp de pandemie a fost divizat în patru blocuri:

- Caracteristici generale (10 întrebări);
- Accesul și consumul produselor alimentare în perioada pandemiei COVID-19 (10 întrebări);
- Prezența insecurității alimentare în anul 2020 (pe durata pandemiei COVID-19) (9 întrebări);
- Cheltuieli pentru produse alimentare (6 întrebări).

Programul SPSS (licențiat, procurat în cadrul proiectului 20.70086.25/COV „Managementul riscurilor și elaborarea măsurilor de atenuare a consecințelor pandemiei COVID-19 asupra securității alimentare a Republicii Moldova" (AGROCOV19) a fost utilizat în analiza statistică, în prelucrarea rezultatelor sondajului.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Analiza caracteristicilor generale ale eșantionului relevă că 55,68 % dintre respondenți sunt femei, 72,52 % au vârsta de 18-35 ani, 67,40 % locuiesc în gospodării cu 3-5 membri, 31,50 % locuiesc în apartamente proprii și 69,60 % au studii superioare (tabelul 1). Metoda aplicată de colectare a datelor a avut niște limite specifice. În perioada de carantină nu poate fi efectuat sondajul printr-un interviu față în față. Pentru a nu expune cercetătorii riscului de îmbolnăvire cu sindromul respirator acut sever SARS-CoV-2, sondajul a fost realizat preponderent on-line. Întrucât nu toți cetățenii Republicii Moldova au acces la internet, au abilități și cunoștințe necesare de a completa chestionarul on-line, este mică cota respondenților vârstnici care au participat la sondaj, fiind considerabilă cota respondenților cu studii superioare.

O parte a respondenților – 39,56 % (inclusiv 57,41 % femei și 42,59 % bărbați) – constată reducerea venitului lunar al familiei în perioada pandemiei COVID-19 din anul 2020. Dintre respondenții a căror venituri au crescut majoritatea sunt bărbați (53,49 %) (figura 1) (menționăm că figurile 1-8 sunt elaborate de autor în baza sondajului efectuat în cadrul proiectului AGROCOV19).

Din numărul respondenților a căror venituri au scăzut, 10,19 % susțin că veniturile lor s-au redus într-o măsură mică (1-10 %), mai mult de o treime (35,19 %) afirmă că veniturile s-au redus cu 11-20 %, 26,85 %

Tabelul 1

Caracteristicile generale ale eșantionului

Caracteristici		Numărul de persoane	%
Vârsta	18-25 de ani	115	42,12
	26-35 de ani	83	30,40
	36-45 de ani	36	13,19
	46 de ani și peste	39	14,29
Sex	Bărbați	121	44,32
	Femei	152	55,68
Numărul membrilor de familie	1-2 persoane	66	24,18
	3-5 persoane	184	67,40
	6 persoane sau mai multe	23	8,42
Numărul părinților în familie	1 părinte	47	17,22
	Ambii părinți	178	65,20
	Fără părinți	48	17,58
Locuința	Casă proprie	60	21,98
	Apartament propriu	86	31,50
	Chirie	33	12,09
	Cu părinți	94	34,43
Nivelul studiilor	Studii medii de cultură generală	29	10,62
	Studii în școală profesională	10	3,66
	Studii medii de specialitate (colegiu)	44	16,12
	Studii superioare	190	69,60

Sursa: Calculele autorului în baza sondajului efectuat în cadrul proiectului AGROCOV19.

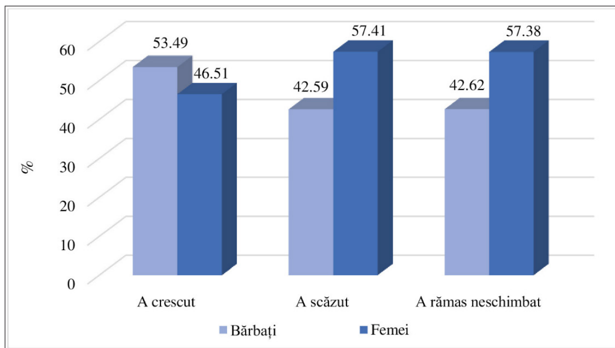


Figura 1. Modificarea venitului lunar în anul 2020 comparativ cu 2019, diferenţe între sexe.

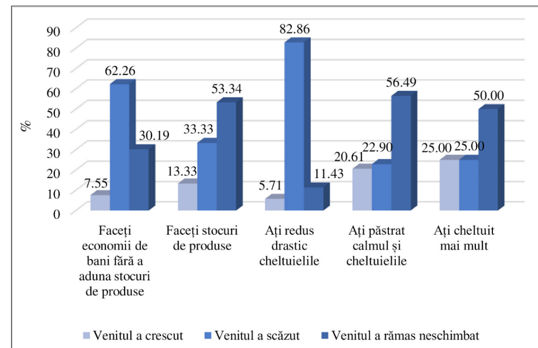


Figura 2. Cum s-a modificat comportamentul de cumpărare în urma impactului pandemiei COVID-19?

estimează o reducere de 21-30 %, 10,19 % – o reducere de 31-40 %, 11,11% – o reducere de 41-50 %, iar 6,47 % dintre intervievați – o reducere de peste 50 %.

După cum arată datele studiului, comportamentul cumpărătorilor în urma impactului COVID-19 depinde direct de modificarea venitului lunar în perioada pandemiei: 82,86 % dintre intervievații care și-au redus drastic cheltuielile atestă o scădere de venituri (figura 2). La întrebarea „Cum s-a modificat comportamentul de cumpărare în urma impactului pandemiei COVID-19?", au răspuns că și-au păstrat calmul preponderent intervievații ale căror venituri nu s-au schimbat. Prin urmare, **măsurile elaborate pentru atenuarea consecințelor pandemiei COVID-19 trebuie să fie îndreptate spre asigurarea stabilității venitului real. Anume stabilitatea veniturilor și a prețurilor va exclude atacurile de panică în rândul populației, procurarea excesivă a produselor (care duce la crearea deficitului și insecuritatea alimentară).**

La întrebarea „Cât de încrezător sunteți în capacitatea producătorilor de alimente de a furniza suficientă hrană pentru a satisface nevoile consumatorilor în timpul pandemiei de COVID-19?" fiecare al doilea intervievat a răspuns că este încrezut, 13,92 % – că sunt foarte încrezuți, fiecare al patrulea a menționat că nu este prea încrezut și numai 4,40 % dintre respondenți au declarat că nu sunt încrezuți (figura 3).

Dintre cetățenii intervievați, 54,21 % nu au avut senzația că nu vor avea hrană suficientă în anul 2020 pe durata pandemiei COVID-19, 27,84 % declară că au avut foarte rar așa gen de senzații, 16,85 % – că uneori nu au avut hrană suficientă și numai 1,10 % au spus că destul de des (figura 4).Analiza comparativă a răspunsurilor obținute la cele două întrebări relevă că mai multe persoane sunt încrezătoare (65,57 %) în capacitatea producătorilor autohtoni de a furniza suficientă hrană în timpul pandemiei COVID-19 comparativ cu numărul persoanelor care au avut hrană suficientă (54,21 %). Pentru a determina cauza decalajului dat, în continuare vom analiza solvabilitatea consumatorilor. Rezultatele analizei au arătat că 54,21 % dintre familiile respondenților nu au fost limitate în consumul alimentelor din cauza lipsei surselor financiare, 22,71 % au fost limitate foarte rar, 20,15 % – uneori și 2,93 % – destul de des (figura 5).

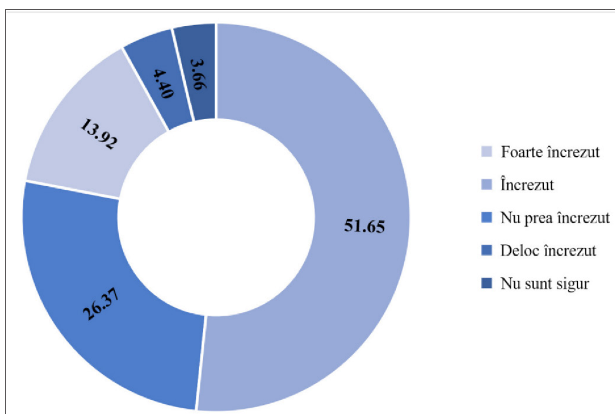


Figura 3. Cât de încrezător sunteți în capacitatea producătorilor de alimente de a furniza suficientă hrană pentru a satisface nevoile consumatorilor în timpul pandemiei COVID-19?

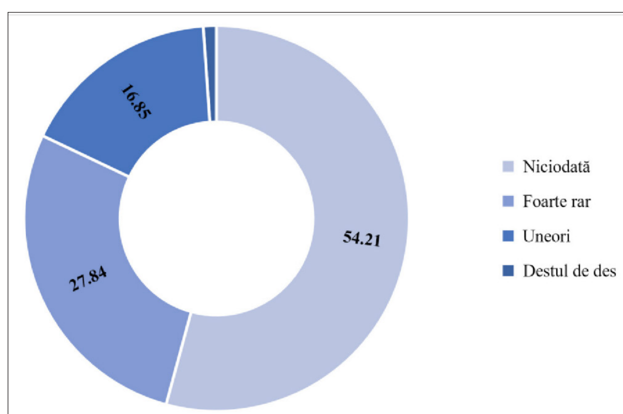


Figura 4. Ați avut senzația că nu veți avea hrană suficientă în anul 2020 pe durata pandemiei COVID-19?

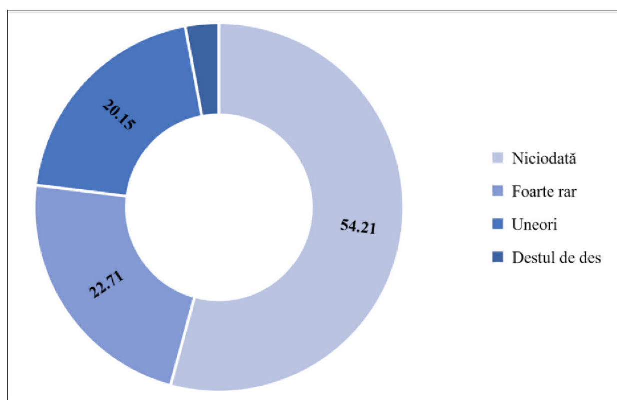


Figura 5. V-ați limitat pe dumneavoastră sau pe alți membri ai familiei în consumul alimentelor din cauza lipsei surselor financiare?

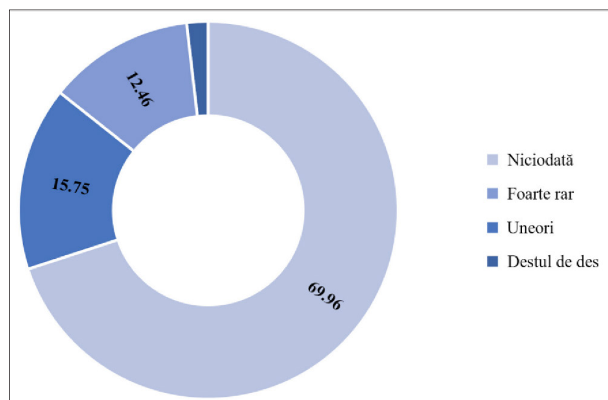


Figura 6. Ați fost nevoit să împrumutați bani pentru cumpărarea produselor alimentare?

În Republica Moldova până la pandemie funcționau programele de alimentare școlară, care au fost suspendate odată cu declararea stării de urgență. Pentru mulți copii alimentația în cantinele școlare, în corespundere cu programul menționat, a constituit o parte importantă a consumului zilnic. **Trecerea la învățământul on-line, în perioada epidemiei, este unul dintre factorii care a dus la majorarea ratei de malnutriție a copiilor, o parte dintre copii fiind din familii sărace. În plus, unii părinți și-au pierdut locul de muncă, prin urmare, au pierdut atât sursa de venit, cât și posibilitatea de contractare a unui credit de consum.**

La întrebarea „Ați fost nevoit să împrumutați bani pentru cumpărarea produselor alimentare?", cei mai mulți, 69,96 %, au menționat că în timpul epidemiei niciodată nu au împrumutat bani pentru achiziționarea alimentelor, 12,46 % – foarte rar, 15,75 % – uneori și 1,83 % – foarte des (figura 6).

Conform sondajului privind cazurile de malnutriție, fiecare al patrulea respondent a declarat că din cauza lipsei de bani a fost nevoit să reducă porțiunile de hrană, fiecare al șaptelea intervievat a menționat că a redus rația de alimentație a copiilor din cauza lipsei de bani, iar fiecare al zecelea participant la sondaj a spus că din cauza insolvabilității împreună cu alți membri din familie nu a mâncat toată ziua (tabelul 2).

În baza răspunsurilor obținute la întrebarea „Ce procent aproximativ din totalul veniturilor obținute au constituit cheltuielile familiei pentru procurarea produselor alimentare în anul 2020 pe durata pandemiei COVID-19?" a fost construită histograma prezentată în figura 7, care arată o ușoară asimetrie la dreapta, ceea ce ne relevă că mai mulți respondenți cheltuiesc până la 50 % din venituri.

Valoarea medie a procentului din venituri cheltuit pentru achiziționarea alimentelor constituie 46,00 %, iar deviația standard 19,14 %. Potrivit rezultatelor sondajului, 21,77 % din intervievați au cheltuit 41-50 % din venit pentru procurarea produselor alimentare, 17,71 % – au direcționat 21-30 % din venitul obținut pentru cumpărarea alimentelor, iar 16,24 % – au cheltuit 31-40 % din venit.

Analiza frecvenței ponderii produselor alimentare de import în magazinul din care în mod regulat respondentul cumpără alimente a arătat că valoarea medie constituie 46,52 % (figura 8), deviația standard este de 23,40 %, iar coeficientul de variație este de 50,30 %, ceea ce denotă că opiniile respondenților sunt mai dispersate comparativ răspunsurile primite la întrebarea precedentă, când indicatorul dat a atins nivelul de 41,62 %.

Tabelul 2

Rezultatele sondajului privind malnutriția cauzată de lipsa de bani

Întrebări	Niciodată	Foarte rar	Uneori	Destul de des
Au fost cazuri de reducere a porțiunilor de hrană din cauza lipsei de bani?	74,73	12,82	11,72	0,73
Au fost cazuri de reducere a rației de alimentație a copiilor din cauza lipsei de bani?	86,45	7,69	5,49	0,37
Au fost cazuri ca dumneavoastră sau alți membri ai familiei să nu fi mâncat toată ziua din cauza lipsei de bani?	91,21	5,49	2,93	0,37

Sursa: Calculele autorului în baza sondajului efectuat în cadrul proiectului AGROCOV19.

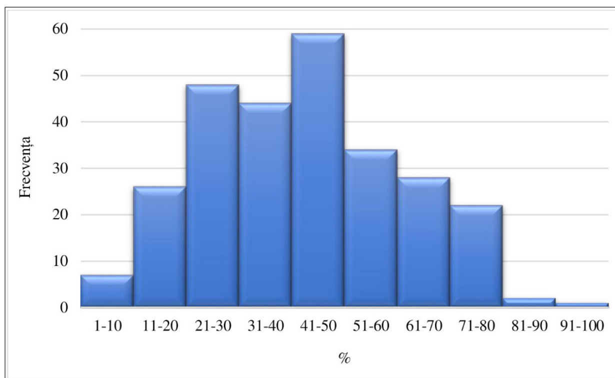


Figura 7. Procentul din venituri care a fost cheltuit pentru procurarea produselor alimentare în anul 2020 pe durata pandemiei COVID-19.

La întrebarea „În ce proporție, în opinia dumneavoastră, au crescut prețurile actuale ale produselor alimentare ce le consumați de obicei față de nivelul lor în anul trecut", 38,83 % din eșantionul total au declarat că prețurile au crescut cu 0-10 %, 35,90 % – că s-au majorat cu 11-20 % și 19,41 % – că au sporit cu 21-30 %. În opinia intervievaților, media aritmetică a creșterii prețurilor la alimente în perioada epidemiei este de 17,75 %, deviația standard constituie 10,98 %, iar coeficientul de variație este egal cu 61,88 %. Prin urmare, opinia respondenților la această întrebare este foarte dispersată.

CONCLUZII

Analiza gradului de încredere a consumatorilor autohtoni în capacitatea producătorilor de alimente de a furniza suficientă hrană pentru a satisface nevoile populației în timpul pandemiei COVID-19 a arătat că patru din cinci sunt încrezători, deci gradul de încredere este relativ mare. Comparativ cu alte țări, în Republica Moldova în perioada de carantină nu a avut loc procurarea excesivă a produselor alimentare cu scopul creării rezervelor foarte mari (pentru 1-2 luni).

RECOMANDĂRI

- Pentru a micșora rata malnutriției infantile este necesar ca în perioada în care școlile sunt închise și copiii nu pot fi alimentați în cantina școlii conform programelor de alimentare școlară, rațiile ce li se cuvin să fie livrate la domiciliu, îndeosebi copiilor din familiile vulnerabile.
- În contextul extinderii economiei digitale este necesar de creat o platformă virtuală pentru comercializarea produselor agricole [18].
- Statul urmează să asigure accesul la produsele alimentare prin protejarea producătorilor și procesatorilor de alimente și prin crearea condițiilor care să faciliteze obținerea creditelor cu rate reduse.

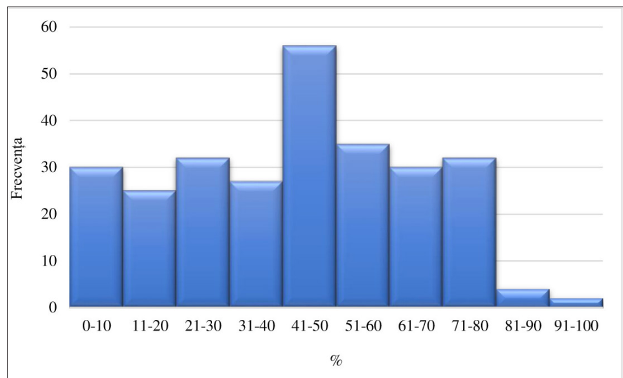


Figura 8. Ponderea produselor alimentare de import în magazinul din care în mod regulat respondentul cumpără alimente.

- Pentru a spori gradul de încredere a consumatorilor autohtoni în capacitatea producătorilor de alimente de a furniza suficientă hrană populației este necesar de majorat ponderea produselor alimentare autohtone în sistemul de comerț.
- În domeniul asigurării este necesar de aplicat criteriul de evaluare a riscurilor care reflectă starea agricolă reală și care trebuie să fie personalizat în funcție de condițiile locale.

BIBLIOGRAFIE

1. Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova privind declararea stării de urgență, nr. 55 din 17.03.2020, art. 96. În: Monitorul Oficial, nr. 86, din 17.03.2020. [on-line] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=120817&lang=ro (vizitat la 10.03.2021).
2. Siminiuc R., Țurcanu D. The impact of the pandemic on the agri-food system. In: Journal of Social Sciences. 2020, volume III, issue 3, pp. 85-94.
3. Activitatea agricolă în anul 2020. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. [on-line] https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6897 (vizitat la 30.04.2021).
4. Sheth J. Impact of Covid-19 on consumer behavior: Will the old habits return or die? In: Journal of Business Research. 2020, volume 117, pp. 280-283.
5. Mehta S., Saxena T., Purohit N. The New Consumer Behaviour Paradigm amid COVID-19: Permanent or Transient? In: Journal of Health Management. 2020, vol. 22, issue 2, pp. 291-301.
6. Huberland V., Semaille P., Kacenelenbogen N. Identification of food insecurity factors in French-speaking Belgium: a qualitative study. In: BMC Public Health. 2019, no. 19, 15 p. [on-line] https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-019-7860-4.pdf (vizitat la 07.06.2021).
7. Martin-Fernandez J., Lioret S., Vuillermo Z. C., Chauvin P., Vandentorren S. Food Insecurity in Homeless Families in the Paris Region (France): Results from the ENFAMS Survey. In: International Journal of Environmental

Research and Public Health. 2018, no. 15, p. 12. [on-line] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5876965/pdf/ijerph-15-00420.pdf (vizitat la 07.06.2021).

8. Pfeiffer S., Oestreicher E. Food Insecurity and Poverty in Germany. In: Sustainable Nutrition in a Changing World. Springer International Publishing, 2017, pp. 99-109.

9. Sedlmeier R., Rombach M., Bitsch V. Making Food Rescue Your Business: Case Studies in Germany. In: Sustainability. 2019, no. 11, p. 15. [on-line] https://www.mdpi.com/2071-1050/11/18/5101 (vizitat la 07.06.2021).

10. Seligman H. K., Schillinger D. Hunger and Socioeconomic Disparities in Chronic Disease. In: The New England Journal of Medicine. 2010, volume 363, issue 1, pp. 6-9.

11. Trefry A., Parkins J., Cundill G. Culture and food security: a case study of homestead food production in South Africa. In: Food Security. 2014, volume 6, pp. 555-565.

12. Fawole W.O., Ilbasmis E., Ozkan B. Food insecurity in Africa in terms of causes, effects and solutions: a case study of Nigeria. In: The 2nd International Conference on Sustainable Agriculture and Environment held at the Selcuk University and Bahri Dagdas International Agricultural Research Institute Campus in the City of Konya, Turkey, between September 30 and October 3, 2015, p. 8. [on-line] https://www.researchgate.net/publication/293814921_Food_Insecurity_in_Africa_in_Terms_of_Causes_Effects_and_Solutions_A_Case_Study_of_Nigeria (vizitat la 07.06.2021).

13. Diallo A., Toa,A. Determinants of Food Insecurity among Maize Farming Households in the Southern Region of Mali. In: Journal of Food Security. 2019, Vol. 7, no. 5, pp. 151-158.

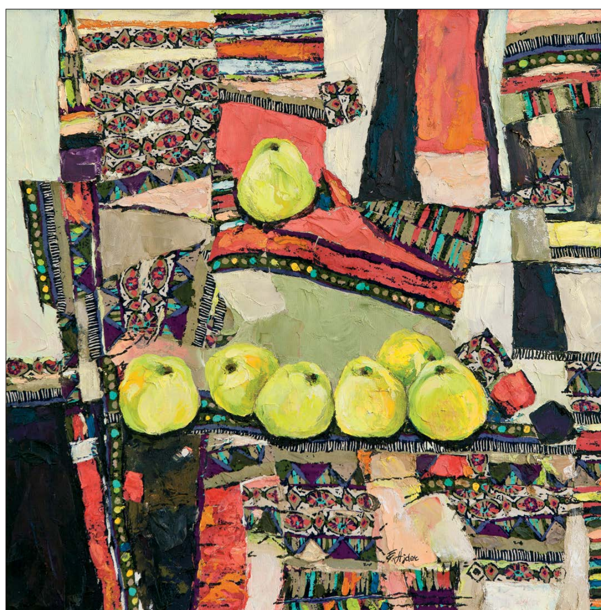
14. Case Study: Food Security in South Sudan. In: Harnessing Operational Systems Engineering to Support Peacebuilding: Report of a Workshop by the National Academy of Engineering and United States Institute of Peace Roundtable on Technology, Science, and Peacebuilding (2013), pp. 41-46. The National Academies Press. [on-line] https://www.nap.edu/read/18598/chapter/6 (vizitat la 07.06.2021).

15. Food insecurity case studies. Health Care Foundation. [on-line] https://costoffoodinsecurity.com/Docs/Food_Insecurity_Case_Study_2017.pdf (vizitat la 07.06.2021).

16. Berkowitz S.A., Seligman H.K., Meigs J.B., Basu S. Food Insecurity, Healthcare Utilization, and High Cost: A Longitudinal Cohort Study. In: The American Journal of Managed Care. 2018, 24, 9, pp. 399-404.

17. Food Security and Nutrition Assistance. USDA Economic Research Service U.S. Department of Agriculture. [on-line] https://www.ers.usda.gov/data-products/ag-and-food-statistics-charting-the-essentials/food-security-and-nutrition-assistance (vizitat la 03.04.2021).

18. Gutium T. Impactul pandemiei COVID-19 și secetei asupra sectorului vegetal al Republicii Moldova. În: Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii, conferință științifică internațională, ediția a 22-a, 25–26 septembrie 2020. Culegere de articole științifice. Chișinău: Centrul Editorial-Poligrafic al ASEM, 2020, pp. 719-727.



Ecaterina Ajder. *Gutui în toamnă*, 2017, pictură, ulei pe pânză, tehnică mixtă, 900 × 900 mm.



Ecaterina Ajder. *Pere în toamnă*, 2019, pictură, ulei pe pânză, tehnică mixtă, 900 × 900 mm.

PARTICULARITĂȚILE UTILIZĂRII MEDICAMENTELOR LA PERSOANELE DE VÂRSTĂ ÎNAINTATĂ ȘI SENILĂ

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.06
CZU:616-085-053.9

Profesor universitar, membru corespondent **Victor GHICAVÎI**
E-mail: victor.ghicavii@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1412-5184
Anastasia CARACAȘ
E-mail: nastea.caracas@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8957-497X
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

PECULIARITIES OF USING DRUGS IN THE ELDERLY AND SENILE PERSONS

Summary. Elderly patients, compared to young people, use a huge volume of drugs because they are exposed to a greater number of diseases and pathological conditions, denote significant organic changes and age-induced functional disorders. The elucidation of the peculiarities of the action and usage of medicinal substances by elderly and senile people is currently gaining in importance since the share of people from this age group increased considerably, they becoming longer-lived. The body reaction to the drug substances in this category of patients changes as a result of the physiological aging of the organs and tissues and the presence of various simultaneous diseases. With age, the frequency of adverse drug reactions increases if compared to that of middle-aged people. Also, the sensitivity to most drugs is more pronounced to elderly and senile persons, which is why their usage dose should be reduced, the range of more active and toxic preparations being considerably limited. All these create difficulties in treatment, because, in these patients, polypragmasia is found more frequently than in other age groups, where about half of the drugs are prescribed according to vital indications. For these reasons, when prescribing drugs and drawing up treatment plans, the doctor should take into account, in a fairly thorough way, all the information on the aging process, the patient's condition and the nature of the conditions currently being treated.

Keywords: age, aging, senile, polypragmasia, medicine, peculiarities, sensitivity, geriatrics.

Rezumat. Pacienții de vârstă înaintată, comparativ cu persoanele tinere, utilizează un volum enorm de medicamente, deoarece sunt expuși unui număr mai mare de maladii și stări patologice, denotă modificări semnificative organice și funcționale induse de vârstă. Elucidarea particularităților acțiunii și administrării substanțelor medicamentoase de către persoanele de vârstă înaintată și senilă capătă actualmente o importanță deosebită, deoarece ponderea persoanelor din această grupă de vârstă a crescut considerabil, ele devenind mai longevive. La această categorie de pacienți reacția organismului la substanțele medicamentoase se modifică în urma îmbătrânirii fiziologice a organelor și țesuturilor și a prezenței diverselor afecțiuni concomitente. Cu vârsta, frecvența reacțiilor adverse la medicamente crește, comparativ cu cea a persoanelor de vârstă medie. De asemenea, la persoanele de vârstă înaintată și senilă sensibilitatea la majoritatea medicamentelor e mai accentuată, din care cauză doza acestora pentru administrare trebuie micșorată, iar sortimentul preparatelor mai active și toxice trebuie limitat considerabil. Toate acestea creează dificultăți la tratament, deoarece la acești pacienți mai frecvent, decât la alte grupe de vârstă, se constată polipragmazia, în care circa jumătate dintre medicamente se prescriu conform indicațiilor vitale. Din aceste considerente, la prescrierea medicamentelor și întocmirea schemelor de tratament medicul trebuie să țină cont, într-un mod destul de minuțios, de toată informația privind procesul de îmbătrânire, starea pacientului și caracterul afecțiunilor suportate la moment.

Cuvinte-cheie: vârstă, îmbătrânire, senilă, polipragmazie, medicament, particularități, sensibilitate, geriatrie.

INTRODUCERE

Farmacologia clinică geriatrică atestă actualmente o dezvoltare destul de intensă drept urmare a îmbătrânirii generale a populației [1; 2; 3]. Numărul vârstnicilor din populaţia totală a ţărilor dezvoltate economic în ultimele decenii este în continuă creştere [4; 5]. În anul 2019 circa 703 milioane de persoane de pe globul pământesc aveau vârsta de 65 ani și peste. Ponderea acestor persoane în total populație s-a majorat de la 6 % în anul 1990 până la 9 % în anul 2019, iar până în anul 2050 se estimează că aceasta va crește până la 16 %. În Republica Moldova, la începutul anului 2020, locuiau 574,9 mii persoane în vârstă de 60 ani și peste,

ceea ce constituie 21,8 % din numărul total al populației [5].

Persoanele de vârstă înaintată reprezintă un grup destul de heterogen. Comparând în plan fiziologic diferiți indivizi de aceeași vârstă, chiar în lipsa modificărilor patologice pronunţate, unii s-ar dovedi a fi mai tineri, iar alţii mai bătrâni. De exemplu, funcţia rinichilor, care se diminuează cu anii, poate fi atât practic normală, cât și dereglată semnificativ în lipsa unei afecţiuni renale grave. Spre deosebire de vârsta copilăriei, când creșterea și dezvoltarea organismului evoluează destul de previzibil, procesul de îmbătrânire a organelor și sistemelor poate începe de la 40 de ani și decurge absolut diferit la diferiţi oameni. Pacienţii de vârstă înaintată utilizează o cantitate mai mare de preparate medicamentoase, comparativ cu tinerii, deoarece ei sunt expuși unui număr mai mare de maladii și stări patologice [4]. La un pacient cu vârsta mai mare de 65 de ani se depistează în medie 4-5 afecţiuni diverse, ceea ce în mod firesc condiționează utilizarea diferitor medicamente. Pe lângă faptul că oamenii de vârsta înaintată (peste 65 de ani) suferă, de obicei, de mai multe afecţiuni, la ei sunt prezente și modificări de vârstă ale psihicului. Doar un număr redus de persoane în vârstă de 70-80 de ani au o stare satisfăcătoare a sănătăţii, majoritatea însă suferă de una sau mai multe maladii cronice, spre exemplu, insuficienţă cardiovasculară, diminuarea intelectului sau procese degenerative. Toate acestea creează dificultăţi considerabile în tratament. La persoanele de vârstă înaintată și senilă reacţia organismului la substanţele medicamentoase se modifică în urma îmbătrânirii fiziologice a organelor și ţesuturilor și a prezenţei diverselor afecţiuni concomitente. Cu vârsta, frecvenţa reacţiilor adverse la medicamente crește aproximativ de patru ori, comparativ cu persoanele de vârstă medie [6; 7]. Acest fapt este deosebit de important, deoarece circa jumătate din medicamente sunt utilizate anume de grupele de vârstă mai înaintate. Deși un rol important în metabolizarea substanţelor medicamentoase se atribuie condiţiilor patologice, ca urmare a bolilor existente, la prescrierea lor medicul trebuie într-un mod destul de meticulos să ţină cont de toată informaţia determinată de procesele de îmbătrânire.

SCOPUL

În baza analizei informațiilor bibliografice privind corelația dintre procesul de îmbătrânire, starea organismului și caracterul afecțiunilor suportate pe moment de persoana de vârstă înaintată și senilă, sunt evidențiate particularitățile utilizării raționale a medicamentelor și elaborate recomandări privind prescrierea medicamentelor și întocmirea schemelor unui tratament eficient (deseori prin administrarea concomitentă a mai multor medicamente), direcţionat spre înlăturarea sau atenuarea simptomelor morbide și ameliorarea calității vieții.

MATERIALE ȘI METODE

Au fost studiate surse din literatura internaţională și naţională care au abordat particularitățile utilizării medicamentelor la persoanele de vârstă înaintată și senilă. La fel, au fost identificate articole științifice în baza de date HINARI, utilizându-se termenii de căutare *drugs in older persons* și *polypharmacy.* 36 de surse au fost considerate relevante, inclusiv manuale, monografii, articole, care au fost ulterior studiate.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Farmacologia clinică geriatrică, un compartiment important al farmacologiei clinice, studiază principiile de dozare și particularităţile interacţiunii substanţelor medicamentoase la persoanele de vârsta înaintată, precum și modalităţile de sporire a toleranţei organismului oamenilor în vârstă faţă de efectele adverse ale medicamentelor. Potrivit unor studii, cel mai frecvent la vârstnici se folosesc remedii cardio-vasculare (hipotensive, antiaritmice) – 55 %, neurotrope – 11 %; analgezicele opioide – 9 %. Dintre preparatele eliberate fără prescripţie medicală la care apelează vârstnicii, analgezicele constituie 40 %; vitaminele și suplimentele alimentare 33 %; preparatele pentru tractul gastrointestinal, inclusiv purgativele – 22 %. În medie la un respondent revin câte 2,9 substanţe medicamentoase [8; 9].

Din cauza dereglărilor procesului de eliminare apărute cu vârsta, crește pericolul de supradozare a mai multor remedii medicamentoase cardiovasculare, psihotrope, analgezice. Scăderea ponderală și vârsta înaintată sunt factori de risc pentru dezvoltarea efectelor medicamentoase adverse, deși datele respective denotă că la administrarea medicamentelor nu se ia în considerare necesitatea micșorării dozei la pacienţii cu masă ponderală scăzută sau de vârstă înaintată [9].

În tratamentul vârstnicilor, mai des decât la alte grupe de vârstă, se constată polipragmazia. De obicei, pacientul în vârstă utilizează de la 1,5 până la 7,1 medicamente, majoritatea dintre care (aproximativ trei preparate la un bolnav sau 40 % din toate indicaţiile) se prescriu conform indicaţiilor vitale [10].

Efectele adverse medicamentoase la bolnavii în vârstă. Regulile generale de utilizare a preparatelor medicamentoase nu sunt acceptabile la pacienţii de vârstă înaintată, deoarece la această grupă se amplifică pericolul efectelor adverse. Studiile efectuate în diferite ţări ale lumii demonstrează că frecvenţa efectelor ad-

verse cauzate de utilizarea medicamentelor la bolnavii spitalizaţi cu vârsta mai mare de 60 de ani constituie de la 10 până la 25 %, de două-trei ori mai mare decât la pacienţii cu vârsta până la 30 de ani. Celui mai înalt pericol al reacţiilor adverse sunt expuși pacienţii peste 85 de ani, cu afecţiuni cardiace grave (insuficienţă cardiacă congestivă pe moment sau în anamneză), cu funcţia hepatică diminuată (îndeosebi cu leziuni difuze ale parenchimului hepatic), cu insuficienţă renală, precum și cei care administrează concomitent câteva preparate medicamentoase [11; 12]. Factorii demografici (vârsta înaintată, sexul feminin, masa corporală mică, insuficienţa hepatică sau renală, administrarea concomitentă a medicamentelor și reacţiile adverse precedente), precum și particularităţile de vârstă ale farmacocineticii și farmacodinamiei preparatelor medicamentoase corelează cu frecvenţa manifestărilor adverse. În afară de aceasta, vârstnicii manifestă un răspuns fiziologic mai pronunţat la concentraţiile standard ale remediilor medicamentoase şi la stresul farmacologic. Efectele adverse ale preparatelor medicamentoase, întâlnite mai frecvent la pacienţii de vârstă înaintată, cuprind sedarea exagerată, iritarea tractului gastrointestinal și constipaţiile, fatigabilitatea, delirul și dereglările de micţiune. Prezenţa dereglărilor de intelect (demenţă, Parkinson progresiv, AVC în anamneză) creşte considerabil pericolul delirului. Utilizarea benzodiazepinelor, îndeosebi cu durată lungă de acţiune, sporeşte în mare măsură pericolul accidentelor rutiere [8; 11; 13].

Așa factori ca dereglările funcţiei cognitive, slăbiciunea membrelor inferioare, dereglările acuităţii vizuale, hipotensiunea ortostatică și maladiile aparatului locomotor, boala Parkinson, AVC-ul în anamneză crește vădit pericolul precipitării. Remediile psihotrope dublează acest pericol. În calitate de factori de risc ai precipitărilor servesc antidepresivele (atât ciclice, cât și inhibitorii recaptării serotoninei), remediile sedative și hipnotice (benzodiazepinele de durată scurtă și lungă de acţiune), preparatele antipsihotice, antiaritmice, anticonvulsive, antihipertensivele cu acţiune centrală, diureticele și vasodilatatoarele. Diminuarea nespecifică a statutului fizic, cognitiv și emoţional la pacienţii de vârstă înaintată poate fi manifestarea principală a unui larg spectru de patologii organice, a demenţei progresive și depresiei [14; 15].

Multe preparate medicamentoase provoacă simptome nespecifice, care necesită revizuirea de urgenţă a tratamentului [1; 12]. În același timp, este necesar să se ţină cont de interacţiunile farmacodinamice ale preparatelor medicamentoase. Mai jos sunt prezentate exemple specifice pentru persoanele de vârstă înaintată:

- diminuarea efectului inhibitorilor acetilcolinesterazei la utilizarea concomitentă cu preparatele anticolinergice (de exemplu, donepezil cu un antidepresiv triciclic);
- diminuarea efectului preparatelor antiparkinsoniene la administrarea concomitentă cu remediile medicamentoase ce posedă activitate anticolinergică (de exemplu, levodopa cu haloperidol);
- diminuarea efectului diureticelor de ansă la administrarea concomitentă cu antiinflamatoare nesteroidiene (AINS) (de exemplu, furosemid și ibuprofen);
- apariţia insuficienţei renale acute și a hiperpotasemiei la administrarea concomitentă a inhibitorilor enzimei de conversie (IEC) și AINS (de exemplu, captoprilul și indometacina).

În tabelul 1 sunt incluse cele mai frecvente reacţii adverse şi preparatele care le provoacă la pacienţii de vârstă înaintată [11; 13].

Totodată, este necesar de menţionat că sporirea odată cu vârsta a efectelor adverse ale medicamentelor nu este definitiv confirmat. Nu există date convingătoare pentru a considera că vârsta reprezintă de sine stătător un factor de creştere a numărului reacţiilor adverse ale medicamentelor. Riscul apariţiei efectelor adverse probabil este determinat de numărul maladiilor și preparatelor utilizate de pacienţii de vârstă înaintată, dar ca atare nu de vârstă. În unele cazuri apariţia reacţiilor adverse poate fi motivată prin utilizarea incorectă a medicamentelor (omul vârstnic a confundat medicamentele, a administrat o doză în plus etc.) [1; 4; 7].

Complianța vârstnicilor la tratament. Complianţa la tratament sau îndeplinirea recomandărilor medicale este un factor important în tratamentul cu succes al afecţiunilor acute și cronice. De la 25 până la 50 % dintre pacienţii care beneficiază de asistenţă ambulatorie nu îndeplinesc corect recomandările medicale. Pentru bolnavii în vârstă sunt caracteristice aproximativ aceleași date. Lipsa înțelegerii clare a necesităţii de a respecta regimul prescris conduce la insuccese terapeutice. În una dintre cercetări s-a demonstrat că la 40 % dintre pacienţi vârstnici se constată o necorespundere dintre administrarea substanţelor medicamentoase și regimul indicat de utilizare a lor, în 90 % dintre cazuri este evidențiată utilizarea remediilor medicamentoase în doze mai mici și în 75 % – conștientă. Ultima a fost provocată de dorinţa de a folosi un număr mai mare de remedii medicamentoase și de a obţine indicaţii de la câţiva medici [14; 15].

O metodă menită să mărească complianţa la tratament este micşorarea numărului de medicamente folosite zilnic. E știut că pacienţii peste 65 de ani, la administrarea zilnică a trei și mai multe preparate, se dovedesc a fi de două ori mai neglijenţi faţă de regimul de administrare a medicamentelor comparativ cu bolnavii de până la 65 de ani [13; 16].

Tabelul 1

Efectele secundare ale preparatelor medicamentoase la pacienții de vârstă înaintată

Preparatele medicamentoase și efectele secundare ale acestora	Recomandări
Dereglările psihice (delirul)	
▪ Antihipertensive (de ex., blocantele canalelor de calciu, β-blocantele) ▪ Anticolinergice (de ex., spasmoliticele, antidepresivele triciclice, unele antiaritmice, antihistaminicele, antiparkinsonienele) ▪ AINS (de ex., acidul acetilsalicilic, naproxenul, diclofenacul, ibuprofenul, ketoprofenul) ▪ Antiepilepticele ▪ Sedativele ▪ H_2-blocantele (de ex., cimetidina, ranitidina) ▪ Aciclovirul ▪ Digoxina ▪ Prednisonul	Pentru preîntâmpinarea apariţiei delirului și a sedării exagerate este necesară monitorizarea minuțioasă a tratamentului. Una dintre reacțiile adverse importante constituie sedarea cumulativă. Ea poate favoriza apariţia diverselor dereglări fizice și psihice. La persoanele cu dereglări ale intelectului creşte pericolul apariţiei delirului. Delirul se poate manifesta la administrarea concomitentă a mai multor preparate medicamentoase, pe când utilizarea lor separată nu provoacă această stare. Dintre AINS cea mai mare toxicitate faţă de SNC o au preparatele lipofile, din cauza capacităţii lor de a penetra bariera hematoencefalică.
Insuficienţa cardiacă congestivă	
▪ Preparatele ce manifestă efect inotrop negativ (de ex., β-blocantele), blocantele canalelor de calciu, antiaritmicele (de ex., disopiramida, procainamida)	Deși blocantele canalelor de calciu și *β*-blocantele sunt indicate în disfuncţia diastolică, ele trebuie utilizate cu precauţie la pacienţi de vârstă înaintată cu pericol de insuficienţă sistolică a ventriculului stâng.
▪ AINS (de ex., naproxenul, diclofenacul, ibuprofenul, ketoprofenul)	Din cauza capacităţii lor de a produce retenţia lichidului în organism, AINS necesită să fie utilizate cu precauţie extremă la pacienţii cu insuficienţă cardiacă congestivă.
Hipertensiunea arterială	
▪ AINS	Din cauza efectului antagonist al AINS (îndeosebi al piroxicamului și indometacinei) față de efectul antihipertensiv (mai ales al *β*-blocantelor), utilizarea AINS în hipertensiunea arterială trebuie să fie redusă la minim.
Hipotensiunea ortostatică	
▪ Preparatele antihipertensive ▪ Antipsihoticele (de ex., clorpromazina, tioridazina) ▪ Diureticele ▪ Nitraţii ▪ Antiparkinsonienele ▪ Antidepresivele triciclice	La pacienţii de vârstă înaintată se periclitează capacitatea de reglare a tensiunii arteriale. În cazul vertijului și precipitării este necesară determinarea tensiunii arterile în orto- și clinostatism.
Afecţiunile TGI (ulcer, hemoragie, perforaţie, esofagită, stricturi, boala erozivă a intestinului)	
▪ AINS	Hemoragia, ulcerul și perforarea se pot dezvolta sub acțiunea tratamentului cu AINS la orice etapă. Cu toate că pericolul hemoragiei gastrointestinale este mai mic la utilizarea inhibitorilor COX-2, el totuși există. Majoritatea complicaţiilor gastrointestinale se dezvoltă la pacienţii de vârstă înaintată. Pericolul dezvoltării complicaţiilor induse de AINS crește în cazul prezenţei în anamneză a unei maladii gastrointestinale, la administrarea îndelungată a glucocorticoizilor, dozelor mari de AINS, la utilizarea concomitentă a mai multor preparate AINS. Ele se determină mai frecvent după 30-90 de zile de la debutul tratamentului sau la majorarea dozelor.

	Acetaminofenul posedă eficacitate similară unor AINS în osteoartritele neinflamatorii. Cu scop profilactic se permite utilizarea misoprostolului, dar administrarea lui de rutină tuturor pacienţilor de vârstă înaintată, care primesc AINS, nu este raţională. Omeprazolul este indicat pentru profilaxia sau tratamentul ulcerelor gastrice și duodenale, induse de AINS. Utilizarea H_2-blocantelor și a sucralfatului în calitate de remedii protectoare profilactice nu este eficace.
Constipaţia	
▪ Antacidele pe bază de aluminiu ▪ Anticolinergicele ▪ Blocantele canalelor de calciu (de ex., diltiazemul, nifedipina și, îndeosebi, verapamilul) ▪ Opiaceele (îndeosebi codeina) ▪ Fierul	Tratamentul nemedicamentos cuprinde consumul unei cantităţi mari de apă și alte lichide, a produselor bogate în fibre și activitatea fizică. Laxativele sunt utilizate în cure scurte după o schemă individuală, care depinde de cantitatea lichidului consumat, nivelul de activitate, preparatele administrate concomitent și starea TGI. Laxativele, care măresc volumul conţinutului intestinal, sunt mai fiziologice pentru pacienţii de vârstă înaintată, dar ele nu sunt recomandate în cazul diminuării motilităţii TGI (de ex., în boala Parkinson, constipaţii induse de opiacee). În aceste cazuri e de preferat administrarea intermitentă a purgativelor osmotice sau a laxativelor slabe, de ex. pe bază de senă.
Insuficienţa renală	
▪ Aminoglicozidele ▪ Inhibitorii enzimei de conversie (IEC) ▪ Antiinflamatoarele nesteroidiene (AINS)	În cazul administrării preparatelor medicamentoase care provoacă insuficienţă renală este necesar de a efectua testări pentru aprecierea funcţiei rinichilor atât la debutul tratamentului, cât și la anumite intervale de timp pe parcursul lui. Insuficienţa renală acută la administrarea IEC se dezvoltă mai frecvent la pacienţii cu maladii renovasculare bilaterale sau cu stenoza arterei renale. Dereglarea funcţiei renale, de obicei, este reversibilă după sistarea tratamentului cu IEC sau AINS. Inhibitorii COX-2 provoacă aceleași manifestări adverse din partea rinichilor, ca și celelalte AINS.
Dereglările echilibrului hidroelectrolitic	
▪ Antidepresivele (triciclice, inhibitorii selectivi ai recaptării serotoninei, inhibitorii MAO) ▪ Blocantele canalelor de calciu (de ex., edemele periferice la administrarea nifedipinei, felodipinei) ▪ Diureticele ▪ IEC ▪ Corticosteroizii ▪ AINS	**Diureticele** sunt utilizate în tratamentul bolii hipertonice, a insuficienţei cardiace congestive și a ascitei. Administrarea lor în edemele necomplicate ale membrelor inferioare nu este raţională din cauza efectelor adverse posibile, așa ca micșorarea VSC, hipotensiunea ortostatică, enurezisul și dereglările metabolice. La administrarea diureticelor se poate dezvolta hiponatriemie, hipokaliemie, hipercalciemie (tiazidele), hiperglicemie, hipomagnezemie, hiperuricemie și alcaloza metabolică. Retenţia natriului și edemele pot apărea ca rezultat al efectului de inhibiţie a sintezei prostaglandinelor de către **AINS**. Hiperpotasemia apare frecvent la administrarea **AINS**, **diureticelor economisitoare de potasiu** și a **IEC** la pacienţii de vârstă înaintată. Sunt cunoscute cazuri cu consecinţe nefaste în urma administrării **derivaţilor sulfonilureei** pacienţilor care sufereau de diabet zaharat și utilizau **insulină**.
Enurezisul	
▪ Diureticele (îndeosebi cele de potenţă mare, de ex. furosemidul)	Diureticele pot provoca enurezis, mai ales la bărbaţii cu obstrucţii uretrale ca rezultat al hipertrofiei de prostată. Diureticele de asemenea pot agrava evoluţia altor tipuri de enurezis, atât ca urmare a majorării frecvenţei și volumului micţiilor, cât și ca urmare a spasmului vezicii urinare.
▪ Donepezil	Donepezilul poate provoca enurezis tranzitoriu la pacienţii care suferă de maladia Alzheimer
Retenţia urinară	
▪ Anticolinergicele ▪ Diureticele ▪ Simpatomimeticele (de ex., salbutamolul, pseudoefedrina)	Retenţia urinară este întâlnită destul de frecvent, îndeosebi la pacienţii wcu hipertrofia prostatei.

Deși bolnavii în vârstă deseori încalcă regimul de administrare a medicamentelor, datele obiective denotă că, de obicei, complianța la tratament este la fel sau chiar mai bună decât la bolnavii mai tineri. Într-un șir de cercetări consacrate studiului acestei probleme, la bolnavii mai în vârstă de 70 de ani respectarea regimului de administrare a medicamentelor în mare măsură a fost satisfăcătoare (80-90%) în toate categoriile de vârstă, inclusiv la bolnavii peste 80 de ani (îndeosebi în tratamentul hipertensiunii arteriale sistolice la vârstnici). Uneori complianța scăzută la tratament este legată de dorința de a reduce sau de a evita efectele adverse [16; 17; 18]. Unii pacienţi micșorează conştient dozele preparatelor pentru a evita efectele adverse. Explicațiile verbale, însoțite de informația exactă în scris, prospectul cu datele actualizate despre preparat, administrarea preparatului cât mai rar posibil pe parcursul a 24 de ore, utilizarea containerelor fără de mijloace de protecţie pentru copii și a diverselor modalități de a reaminti despre necesitatea administrării preparatului pot majora complianța pacientului pentru tratamentul administrat. Este necesar de a explica pacientului inadmisibilitatea creării depozitelor de medicamente și utilizării preparatelor medicamentoase destinate altei persoane. În special, trebuie de accentuat că cel mai mare număr de cazuri letale revine vârstei de 80-90 de ani, care în primul rând sunt legate de modificările farmacocineticii și farmacodinamiei medicamentelor în organismul persoanelor de vârstă înaintată [8; 9; 16; 17].

Procesul de îmbătrânire induce modificări farmacocinetice la nivelul absorbţiei, distribuţiei, metabolismului și excreţiei preparatelor medicamentoase. În tabelele 2 și 3 sunt prezentate modificările farmacocinetice, consecinţele lor și utilizarea preparatelor medicamentoase supuse acestor modificări [8; 11].

Farmacodinamia, acţiunea farmacologică și terapeutică a medicamentelor la vârstnici, a fost studiată mai puţin decât farmacocinetica. Influenţa vârstei asupra sensibilităţii medicamentoase depinde de medicamentele folosite, în afară de aceasta, nu întotdeauna este posibil de a măsura răspunsul obţinut. De aceea este foarte dificil de a face generalizări în acest domeniu [18; 19].

Caracterul influenţei medicamentelor asupra organismului de vârstă înaintată are particularităţi semnificative. Modificările de vârstă ale farmacodinamiei sunt determinate de agravarea condiţiilor de distribuire a substanţelor medicamentoase spre ţesuturi, de numărul receptorilor specifici care se micșorează, iar sensibilitatea lor la acţiunea medicamentoasă creşte și se extinde negativ. Prin aceasta se explică caracterul multidirecţional și greu prognosticat al răspunsului organismului în vârstă la medicamente [10; 19].

La apariţia reacţiilor adverse la medicamente contribuie activitatea fizică scăzută, consumarea mai redusă a produselor alimentare și a apei, tendinţa spre constipaţii, insuficienţa vitaminelor, agravarea vascularizării tisulare și predominarea relativă în sistemul nervos al vârstnicilor a proceselor de excitare.

Tabelul 2

Modificărie farmacocinetice la pacienţii de vârstă înaintată

Parametrii farmacocinetici și modificările lor	Consecinţele modificărilor parametrilor farmacocinetici	Preparatele medicamentoase, asupra cărora influenţează modificările parametrilor farmacocinetici
Absorbţia		
Are loc o diminuare moderată a funcţiei de absorbţie a intestinului subţire, încetinirea tranzitului prin TGI și diminuarea circulaţiei sanguine mezenteriale	În majoritatea cazurilor modificările absorbţiei nu au o anumită importanţă clinică. Uneori diminuarea vitezei de absorbţie conduce la diminuarea efectului preparatului medicamentos (de exemplu, furosemidul).	Nu are importanţă
	Datorită micșorării acidității sucului gastric, are loc diminuarea absorbţiei preparatelor, care sunt dizolvate (carbonatul de calciu) sau absorbite (ketokonazolul, sărurile de fier) în mediu acid. Absorbţia preparatelor cu eliberare lentă a substanţei active poate fi neuniformă, ca urmare a diminuării funcţiei de absorbţie a intestinului subţire.	

Distribuţia		
Odată cu înaintarea în vârstă se modifică raportul substanţelor în organism, ceea ce se exprimă prin micşorarea cantităţii de lichid, a masei musculare şi prin majorarea ţesutului adipos.	Aceste modificări explică parţial prelungirea acţiunii preparatelor medicamentoase liposolubile la pacienţii de vârstă înaintată. Are loc majorarea volumului de distribuţie a preparatelor liposolubile.	Sedativele şi alte preparate psihotrope liposolubile.
	În urma micşorării conţinutului de lichid în organism are loc diminuarea volumului de distribuţie a preparatelor, care sunt distribuite preponderent în apă, ca urmare sunt necesare doze de încărcare mai mici.	Hidrosolubile Digoxina Litiul
Din cauza vârstei înaintate, a maladiilor cronice şi alimentaţiei neadecvate se micşorează nivelul albuminelor în serul sanguin	Interpretarea indicelui concentraţiei preparatului în ser se va efectua cu precauţie, deoarece el exprimă atât fracţia liberă, cât şi cea legată. Aceasta este deosebit de important pentru preparatele care se leagă activ cu proteinele (ex. fenitoina).	Care se leagă cu proteinele Hipoglicemiantele orale Fenitoina Warfarina
Cantitatea glicoproteinei α_1-acide, principala proteină care leagă grupele de bază ale preparatelor medicamentoase, creşte odată cu vârsta şi în bolile acute (de ex., în infarct miocardic, artrită reumatoidă, tumori, algii permanente).		Care se leagă cu glicoproteina α_1-acidă Lidocaina Propranololul
Metabolismul		
Masa ficatului şi circulaţia sanguină hepatică la pacienţii de vârstă înaintată sunt diminuate. Metabolismul oxidativ se poate înrăutăţi cu vârsta, îndeosebi la pacienţii slăbiţi, caşectici. Conjugarea şi acetilarea nu suferă modificări importante.	Reducerea metabolismului poate produce diminuarea clearance-ului preparatelor medicamentoase, care se va manifesta prin indici serici înalţi şi efecte toxice posibile. Creşte biodisponibilitatea preparatelor medicamentoase supuse într-o mare măsură metabolismului la primul pasaj hepatic (de ex. labetolol, morfină, nifedipină, propranolol).	Metabolizate în ficat: Barbituricele Benzodiazepinele (de ex., clordiazepoxid, diazepam, flurazepam,) Lidocaina Nitraţii Propranololul Teofilina Verapamilul
Excreţia		
La mulţi pacienţi de vârstă înaintată se depistează diminuarea funcţiilor de concentrare şi excreţie. Însă la o parte dintre pacienţii de vârstă înaintată funcţiile date sunt păstrate, ceea ce impune aprecierea funcţiilor renale la debutul administrării preparatelor care sunt excretate preponderent de către rinichi. Concentraţia serică a creatininei nu este un indice veridic, deoarece la pacienţii de vârstă înaintată cu funcţia renală diminuată, valorile ei pot fi în limitele normei ca urmare a diminuării masei musculare.	În general, modificările funcţiei renale au o importanţă clinică vădită şi favorizează apariţia reacţiilor adverse ale preparatelor medicamentoase . Micşorarea clearance-ului preparatelor medicamentoase excretate de către rinichi prelungeşte perioada de semiexcreţie şi majorează indicii serici ai lor. La pacienţii cu clearance-ul creatininei < 30-40 ml/min, unele preparate medicamentoase (de ex., hidroclortiazida, probenecidul) pot fi ineficiente.	Excretate de către rinichi IEC Alopurinolul Amantadina Aminoglicozidele Digoxina Litiul Procainamida

Tabelul 3

Modificarea farmacocineticii unor remedii medicamentoase la vârstnici (după Iu. Belousov și al., 2002) [2]

Preparatele	Particularitățile farmacocineticii
β-blocantele	Creșterea biodisponibilității (pentru β-blocantele lipofile); sporirea Cmax și T½ în urma clearance-ului redus.
H_2-blocantele	Creșterea T½ în urma micșorării clearance-ului renal.
Antagoniștii calciului	Creșterea biodisponibilității (din cauza micșorării gradului de metabolizare presistemică); creșterea Cmax și T½ de 2 ori; micșorarea clearance-ului renal cu ⅓, inclusiv a metaboliților activi.
Diureticele	Creșterea T½ cu 30-50% în urma micșorării clearance-ului renal; pentru spironolactonă – formarea metaboliților atipici.
Inhibitorii ECA	Creșterea Cmax și AUC; micșorarea clearance-ului renal.
Antiinflamatoarele nesteroidiene	Creșterea Cmax și T½ în urma micșorării clearance-ului (mai mult de 50% la vârsta peste 70 ani).
Glicozidele cardiace	Creșterea Cmax și T½ (pentru glicozidele hidrofile) în urma micșorării clearance-ului renal.
Omeprazolul	Creșterea biodisponibilității și scăderea clearance-ului.
Teofilină	Creșterea Cmax și T½ în urma micșorării clearance-ului cu 30%.

Așadar, modificările farmacodinamiei variază în limite largi, dar pot fi determinate și legităţi generale, caracteristice pacienţilor de vârstă înaintată:

▪ efectul sedativ mai pronunţat al benzodiazepinelor;

▪ efectul hipotensiv mai pronunţat al vasodilatatoarelor;

▪ tendinţa spre amplificarea proprietăţilor analgezice și sedative ale opiaceelor.

Exemple de modificare a farmacodinamiei unor remedii medicamentoase la vârstnici sunt prezentate în tabelul 4 [20; 21; 22].

Analgezicele. Persoanele în vârstă deseori utilizează analgezice și remedii antiinflamatoare cu scop analgezic. Morfina și meperidina provoacă la ei micșorarea vitezei clearance-ului plasmatic. Gradul de analgezie și durata ei după administrarea morfinei și pentazocinei la vârstnici sunt mai pronunţate decât la cei tineri, totodată, efectul se obţine prin administrarea dozei mai mici. La administrarea AINS la vârstnici e necesar de a efectua un monitoring minuţios, deoarece la administrarea acestor medicamente crește riscul apariţiei hiperkaliemiei sau insuficienţei renale, precum și a hemoragiilor gastrointestinale [22; 23].

Anticoagulantele. Datele despre particularităţile selecţiei dozei și posibilitatea hemoragiei la administrarea anticoagulantelor indirecte la cei vârstnici sunt contradictorii. Un studiu a demonstrat la cei vârstnici, comparativ cu cei tineri, o inhibiţie mai pronunţată a

Tabelul 4

Modificările farmacodinamice ale unor remedii medicamentoase la vârstnici

Grupele preparatelor	Particularităţile farmacodinamiei
β-blocante	Modificarea sensibilității (intensificare sau atenuare). Sporirea efectelor adverse: din partea SNC (confuzie mintală la administrarea *β*-blocantelor lipofile); intensificarea dereglărilor circulației arteriale periferice; hipotermie.
H_2-blocante	Sporirea dereglărilor din partea SNC (confuzie mintală)
Inhibitorii enzimei de conversie	Din cauza micșorării activității sistemului renin-angiotensin-aldosteron persoanele în vârstă sunt mai puţin sensibile la acţiunea preparatelor hipotensive
Diuretice K-economice	Sporirea hiperkaliemiei
AINS	Intensificarea efectelor adverse (gastrotoxicitate, nefrotoxicitate); pentru indometacină – intensificarea acţiunii asupra SNC; pentru tenoxicam – riscul hiperkaliemiei.
Diuretice de ansă	Creșterea sensibilității la acţiunea hipotensivă și la dereglările echilibrului electrolitic. Este posibil colapsul circulator și complicațiile tromboembolice.

sintezei factorilor de coagulare, dependenţi de vitamina K, la concentraţii egale a warfarinei în plasmă. Warfarina trebuie administrată cu precauţie în asociere cu medicamentele care pot reduce metabolismul ei (de exemplu, cimetidina) sau o deplasează de pe receptorii fixatori proteici (clorpopamida). Vârsta de sine stătătoare nu prezintă contraindicaţie la administrarea anticoagulantelor indirecte, însă așa stări ca mersul nesigur, căderile frecvente, ulcerul peptic, alcoolismul, nerespectarea regimului curativ pot spori riscul complicaţiilor. Modificarea dozei heparinei cu vârsta nu este necesară [10; 24; 25].

Remediile cardiovasculare. În structura morbidităţii vârstnicilor predomină afecţiunile cordului și vaselor. Aceasta contribuie la utilizarea largă a remediilor cardiovasculare în grupa pacienţilor vârstnici. Modificările sistemului cardiovascular la persoanele de vârstă înaintată conduc la creșterea sensibilităţii la vasodilatatoare, remedii hipotensive și diuretice. factorii ce predispun la apariţia reacţiilor ortostatice sunt:

- micșorarea debitului cardiac și elasticităţii vaselor;
- micșorarea sensibilităţii adrenoreceptorilor miocardului la acţiunea stimulantă a catecolaminelor;
- dereglările baroreceptoare ca răspuns la hipotensiune.

Există date că acţiunea ***furosemidului*** cu înaintarea în vârstă se micșorează, însă importanţa clinică a acestuia nu este clarificată deplin. La administrarea oricărui diuretic vârstnicii pierd semnificativ mai mult lichid decât cei tineri și la ei sunt mai pronunţate hipokaliemia, hiponatriemia și hipomagnezemia [10; 25; 26; 27].

Administrarea ***nitraţilor și procainamidei*** este însoţită de micșorarea TA și posibil de agravarea mai pronunţată a circulaţiei sanguine cerebrale la vârstnici, decât la cei tineri.

Micșorarea clearance-ului, prelungirea T½ a ***remediilor antiaritmice,*** precum chinidina, procainamida, N-acetilprocainamida și micșorarea indexului terapeutic al acestor preparate predispun la efecte toxice mai frecvente la vârstnici în comparaţie cu cei mai tineri. De aceea pentru ei este foarte importantă monitorizarea concentraţiei remediilor antiaritmice în plasma sanguină.

Modificările de vârstă în cinetica ***lidocainei***, administrată intravenos, sunt minime, însă efectele adverse la vârstnici sunt mai frecvente. Cel mai des apare confuzia mintală, parestezii, dereglarea respiraţiei, hipotensiune și convulsii.

Fiindcă ***digoxina*** se distribuie preponderent în ţesutul muscular, dozele ei de saturare trebuie să fie micșorate proporţional vârstei. Pornind de la viteza filtrării glomerulare ca un indice de bază al clearance-ului creatininei, doza de întreţinere a digoxinei se calculează bazându-se pe acest indice [27].

Utilizarea ***blocantelor canalelor de calciu*** a fost studiată la bolnavi în vârstă cu hipertensiune arterială. În comparaţie cu pacienţii mai tineri, prelungirea pe ECG a intervalului P-R după administrarea intravenoasă a verapamilului, la persoanele vârstnice, a fost mai pronunţată; aceasta dovedește că verapamilul, la persoanele categoriei în cauză, influenţează mai pronunţat conductibilitatea miocardului. La persoanele în vârstă a fost constatată, de asemenea, tendinţa spre micșorarea pronunţată a TA și a frecvenţei contracţiilor cardiace, drept răspuns la administrarea verapamilului, ceea ce poate fi explicat prin sensibilitatea crescută la acţiunea inotropă negativă și vasodilatatoare a preparatului, precum și prin micșorarea funcţiilor baroreceptoare. În alt studiu, administrarea intravenoasă a diltiazemului a provocat o prelungire accentuată a intervalului P-R la tineri în comparaţie cu pacienţii în vârstă. [25; 27; 28]

La persoanele în vârstă se manifestă mai slab acţiunea exercitată de ***adrenalină și alte simpatomimetice*** – vârstnicii mai puţin sunt supuși efectului lor cronotrop. Acţiunea hipotensivă a β-adrenoblocantelor este redusă, iar numărul efectelor adverse la administrarea lor crește.

În scopul determinării influenţei vârstei asupra mecanismelor de modificare a reacţiilor receptorilor *β*-adrenergici s-au studiat diferite posibilităţi: micșorarea numărului receptorilor hipersensibili, reducerea afinităţii receptorilor faţă de agoniști, modificarea activităţii adenilatciclazei, scăderea activităţii AMPc-dependente a proteinkinazei. Sensibilitatea și afinitatea *β*-adrenoreceptorilor limfocitelor umane faţă de agoniști nu se majorează cu vârsta, însă la cei vârstnici, în comparaţie cu persoanele mai tinere, s-a determinat o scădere a concentraţiei și activităţii adenilatciclazei. Datele obţinute denotă modificările de vârstă la interacţiunea dintre receptorii *β*-adrenergici și stimularea producţiei alaninaminotransferazei, ce contribuie la legarea receptorului cu adenilatciclaza.

Studierea funcţiei receptorilor *α*-adrenergici nu a depistat modificări esenţiale, însă cu vârsta este posibilă o micșorare neînsemnată a numărului și afinităţii receptorilor.

Așadar, deși studiul modificărilor de vârstă și al farmacologiei stărilor adrenergice este destul de rezultativ, răspunsul la administrarea fiecărui medicament e strict individual. În funcţie de el medicul trebuie să corecteze doza medicamentului. [9; 21; 26]

Remediile psihotrope. Foarte des preparatele psihotrope sunt indicate vârstnicilor incorect. Selectarea neurolepticelor pentru tratamentul psihozelor, stărilor

paranoidale și excitației în asociere cu demenţa senilă depinde de sindroamele care necesită a fi tratate și de starea generală a pacientului. Răspunsul la tratamentul medicamentos nu întotdeauna este prognosticat, de aceea tratamentul necesită să fie iniţiat cu doze mici, minuţios titrate, ale preparatelor. La persoanele în vârstă, ca răspuns la administrarea remediilor psihotrope, foarte des apar efecte adverse: delirul, dereglări extrapiramidale, aritmii și hipotensiune ortostatică. Nu sunt rare cazurile de diskinezii tardive, deseori ireversibile. Distoniile acute se întâlnesc mai frecvent la pacienţii mai tineri, atunci când cu vârsta crește numărul reacţiilor coreiforme.

Din cauza modificărilor de vârstă ale ficatului, metabolismul multor antidepresive, mai ales al aminelor terţiare (amitriptilina, imipramina și metaboliţii lor), se deregleazǎ. La bolnavii de vârstă înaintată care utilizează aceste medicamente apar mai frecvent efecte adverse, mai cu seamă hipotensiunea posturală, retenţia urinei și acţiunea sedativă. Preparatele în cauză necesită administrare în doze mici și înainte de somn. La creşterea dozei și a perioadei de înjumătăţire a preparatelor psihotrope, inclusiv a antidepresivelor și benzodiazepinelor, apare mersul nesigur și, în consecinţă, căderi și fracturi ale extremităţilor [6; 13; 28; 29].

La vârstnici mai uşor decât la tineri apar reacţii acute ale SNC la administrarea benzodiazepinelor. Efectul sedativ la vârstnici se manifestă la administrarea dozelor mai mici de diazepam și la concentraţia mai redusă a lui în sânge. Chiar la farmacocinetica neschimbată, vârstnicii sunt mai sensibili la nitrazepam. Toxicitatea flurazepamului se manifestă la vârstnici deja la administrarea dozelor medii ale preparatului și chiar la dezvoltarea toleranţei în urma administrării îndelungate doza preparatului trebuie micșorată.

Principiile generale de indicare a remediilor medicamentoase la vârstnici nu se deosebesc de cele pentru alte grupe de vârstă. Particularitatea constă în faptul că oamenii de vârstă înaintată, de regulă, suferă concomitent de câteva maladii, fapt ce necesită administrarea concomitentă a mai multor medicamente. Drept rezultat, se modifică răspunsul la medicamente, crește posibilitatea apariţiei efectelor adverse. Toate acestea necesită monitorizarea minuțioasă a tratamentului. La vârstnici este mai complicat de pronosticat rezultatele tratamentului. Totodată, la această categorie de bolnavi dereglările în sistemul homeostazei sporesc riscul apariţiei reacţiilor toxice.

Scopul principal al tratamentului pacienților vârstnici este înlăturarea sau atenuarea simptomelor morbide (patologice) și ameliorarea calității vieții [1; 4; 30; 31].

Principiile generale de administrare a remediilor medicamentoase la pacienţii în vârstă

1. Înainte de iniţierea tratamentului, de stabilit exact diagnosticul și de constatat necesitatea indicării medicamentelor, deoarece nu toate maladiile la vârstnici necesită tratament medicamentos.

2. De clarificat minuţios toate condiţiile administrării medicamentelor de către bolnavi:

- bolnavul poate obţine recomandări și tratament de la câţiva medici, de aceea informaţiile despre terapia deja efectuată vor permite evitarea interacţiunilor medicamentoase nedorite;
- fumatul, alcoolul, cafeaua pot contribui la intensificarea acţiunii medicamentelor.

3. De știut bine mecanismul de acţiune a medicamentului indicat:

- de memorizat posibilităţile modificărilor de vârstă în distribuţia substanţelor medicamentoase;
- de indicat medicamentele bine studiate.

4. De iniţiat tratamentul cu doze mici ale medicamentului:

- doza standard deseori este mare pentru pacienţii vârstnici;
- influenţa vârstei asupra metabolismului hepatic al substanţelor medicamentoase nu întotdeauna este previzibilă, însă excreţia renală a medicamentelor și metaboliţilor lor scade cu vârsta;
- bolnavii în vârstă sunt mai sensibili la medicamente ce influenţează SNC (psihotrope – tranchilizante, antidepresante), sistemul cardiovascular (glicozide cardiace, antihipertensive) etc.

5. De titrat dozele până la efectul necesar:

- de determinat efectul terapeutic realizabil;
- treptat de obţinut doza, administrarea căreia prezintă un anumit rezultat terapeutic; dacă nu se reușește atingerea efectului dorit, atunci se recurge la folosirea dozei maxim tolerată (când mărirea ulterioară a ei conduce la apariţia efectelor adverse);
- în unele cazuri tratamentul asociat este mai adecvat și mai eficient, însă la acești pacienţi e necesar de a-l realiza foarte prudent și meticulos, pornind de la doze iniţiale mici, majorarea lor treptată fiind recomandată în cazul preparatelor sedative, antipsihotice, antidepresive, anticolinergice, antihipertensive și a digoxinei.

6. De redus regimul de administrare a medicamentelor, de asigurat fidelitatea la tratament:

- de evitat regimuri complicate de dozare; este de preferat administrarea medicamentului de 1-2 ori pe zi, după posibilitate de evitat administrarea formelor medicamentoase lichide (vederea slabă, tremurul mâinilor – dificultăţi în dozarea medicamentului; reducerea controlului ermetizării flaconului – modificarea concentraţiei preparatului, impurificarea sau degradarea lui);

- de instruit minuţios pacientul şi rudele acestuia referitor la administrarea medicamentelor;

- de explicat necesitatea prescrierii medicamentelor;

- de propus înregistrarea administrărilor de medicamente, pentru a evita utilizarea sau repetarea administrării la timpul indicat;

- de controlat permanent respectarea de către pacient a regimului de administrare a medicamentelor.

Administrarea de durată a benzodiazepinelor, digoxinei, corticosteroizilor locali, preparatelor antihipertensive, laxativelor şi preparatelor antiulceroase se va efectua sub un control minuţios. Există câteva reguli simple pentru prescrierea raţională a acestor preparate:

▪ determinarea exactă a diagnosticului până la debutul prescrierii preparatelor;

▪ determinarea punctului final al tratamentului;

▪ selectarea tratamentului, prin analiza atât a metodelor farmacologice, cât şi a celor nefarmacologice;

▪ aprecierea răspunsului faţă de punctul final;

▪ analiza tuturor preparatelor medicamentoase şi sistarea lor la prima ocazie;

▪ utilizarea, în măsura posibilităţilor, a unui număr minim de preparate medicamentoase şi a unui număr minim de doze zilnice.

Neglijarea administrării precaute a unui şir de preparate medicamentoase cu eficacitate dovedită de către pacienţii de vârstă înaintată, spre exemplu:

▪ acidul acetilsalicilic este indicat doar la 50 % dintre pacienţii pe care i-ar putea ajuta;

▪ β-adrenoblocantele în perioada postinfarct sunt administrate doar la 50 % dintre pacienţii, cărora acestea le sunt indicate;

▪ doar 15-45 % dintre pacienţii cu fibrilaţie atrială şi lipsa contraindicaţiilor primesc warfarină;

▪ multor pacienţi, care suferă de angor pectoral sau care au suportat infarct miocardic nu li se indică preparate pentru tratamentul hipercolesterolemiei;

▪ mulţi pacienţi, care suferă de osteoporoză, nu sunt examinaţi şi trataţi adecvat;

▪ în multe cazuri, pacienţii cu hipertensiune arterială sunt trataţi neadecvat.

Selectarea tratamentului eficient şi a dozelor adecvate poate majora calitatea vieţii pacientului şi-i permite sa ducă un mod de viaţă normal [32; 33; 34; 35].

CONCLUZII

Principiile generale de indicare a remediilor medicamentoase la vârstnici nu se deosebesc de cele pentru alte grupe de vârstă. Particularitatea constă în faptul că oamenii de vârstă înaintată, de regulă, suferă concomitent de câteva maladii, care necesită administrarea simultană a mai multor medicamente. Ca rezultat, se modifică răspunsul la medicamente, creşte posibilitatea apariţiei efectelor adverse. Toate acestea necesită monitorizarea minuţioasă a tratamentului medicamentos. La vârstnici este mai complicat de a pronostica rezultatele tratamentului. Totodată, la această categorie de bolnavi dereglările în sistemul homeostaziei sporesc riscul apariţiei reacţiilor toxice.

Scopul principal al tratamentului pacienţilor vârstnici este înlăturarea sau atenuarea simptomelor morbide (patologice) şi ameliorarea calităţii vieţii. Selectarea tratamentului eficient şi a dozelor adecvate poate majora calitatea vieţii pacientului şi îi pot permite să ducă un mod de viaţă normal.

BIBLIOGRAFIE

1. Buzoianu Anca Dana. Farmacologie, vol I-II. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Haţieganu", 2006. 502 p.

2. Cristea Aurelia Nicoleta. Tratat de farmacologie. Bucureşti: Editura Medicală, 2005. 1332 p.

3. Fulga I. Progrese în domeniul medicamentului. Bucureşti: Editura Medicală, 2006. 828 p.

4. Ghicavîi V. şi al. Farmacologia clinică, Chişinău, 2009. 1065 p.

5. [on-line] https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/ (vizitat la 06.05.2021).

6. Ghicavîi V., Bacinschi N., Guşuilă Gh. Farmacologie. Ed. a V-a (revizuită şi completată). Chişinău, 2019. 1000 p.

7. Goodman & Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics, Brunton L.L., Lazo J.S., Parker K.L., 11th Edition, International McGraw-Mill, New York, 2006. 2047 p.

8. Povetkin S.V., Ghicavii V.I., Levashova O.V., Bacinschi N.G., Podgurschi L.A., Turcan L.M. Farmakoepidemiologicheskaya ocenka naznacheniya antigipertenzivnyh preparatov v ambulatornoj praktike g. Kurska i g. Kishineva. În: Arta Medicam, nr. 1(66), 2018, pp. 17-22.

9. Ghicavii V., Povetkin S., Klyueva E., Bacinschi N., Podgurschi L., Pol'shakova I., Turcan L., Chianu M. Farmakoepidemiologicheskoe issledovanie bronhodilatatorov pri hronicheskoj obstruktivnoj bolezni legkih v g. Kishineve i g. Kurske. În: Akademos, nr. 2(53), 2019, pp. 74-82.

10. Povetkin S.V., Levashova O.V., Klyueva E., Ghicavii V.I., Bacinschi N.G., Podgurschi L.A., Turcan L.M. Sravnitel'naya farmakoepidemiologicheskaya ocenka naznacheniya antianginal'nyh, antitrombocitarnyh i gipolipidemicheskih preparatov u bol'nyh stabil'noj stenokardiej v ambulatornoj praktike g. Kurska i g. Kishineva. În: Kardiosomatika. 2019, 10(3), pp. 30-36.

11. Drenth-van Maanen A.C., Wilting I., Jansen P.A.F. Prescribing medicines to older people – How to consider the impact of ageing on human organ and body functions. In: Br J Clin Pharmacol. 2020; 86: 1921-1930, https://doi.org/10.1111/bcp.14094

12. Ghicavii V., Povetkin S., Klyueva E. Pol'shakova I., Bacinsch N., Podgurschi L., Turcan L., Chianu M. Farmakoepi-

demiologicheskoe issledovanie preparatov, primenyaemyh pri bronhial'noj astme v g. Kishinev i g. Kursk. Buletinul AȘM, Științe Medicale. 2019, 3(63), pp. 133-137.

13. Katzung Bertram G., Basic & Clinical Pharmacology, Tenth Edition, Lange Medical Books, McGraw-Hill, Stamford, Connecticut, USA, 2007.

14. Stroescu V. Bazele farmacologice ale practicii medicale. București: Editura Medicală, 2000. 945 p.

15. Klinicheskaja farmakologija. Pod redakciej akademika RAMN, professora V.G. Kukesa. M.: GJeOTAR-Media, 2004. 994 p.

16. Marengoni A., Akugizibwe R., Vetrano D.L. et al. Patterns of multimorbidity and risk of disability in community-dwelling older persons. In: Aging Clin Exp Res, 2021, 33, pp. 457-462, https://doi.org/10.1007/s40520-020-01773-z

17. Povetkin S.; Ghicavii V.; Klyueva E.; Bacinschi N.; Podgurschi L.; Turcan L. Sravnitel'naya farmakoepidemiologicheskaya harakteristika naznachenij lekarstvennyh preparatov, primenyaemyh u bol'nyh s hronicheskoj serdechnoj nedostatochnost'yu v usloviyah tipichnoj praktiki Kurska i Kishineva. Consilium Medicum. 2020, 22 (1), pp. 49-53, https://doi.org/10.26442/20751753.2020.1.200003.

18. Osnovy klinicheskoj farmakologii i racional'noj farmakoterapii. Pod obshhej redakcii Ju.B. Belousova, M.V. Leonovoj. Moskva OAO: Bionika, 2002. 184 p.

19. Fjell A., Eriksen K., Hermann M., Boström A. & Cronfalk S. Older people living at home: Experiences of healthy ageing. Primary Health Care Research & Development, 2021, 22, E6, https://doi.org/10.1017/S1463423621000049

20. Strampelli A., Cerreta F., Vučić K. Medication use among older people in Europe: Implications for regulatory assessment and co-prescription of new medicines. In: Br J Clin Pharmacol. 2020, 86: 1912-1920, https://doi.org/10.1111/bcp.14462

21. Petrov V.I. Klinicheskaja farmakologija i farmakoterapija v real'noj vrachebnoj praktike master-klass. M.: GJeOTAR-Media, 2015. 880 p.

22. Habriev R.U., Chuchalina A.G. Lekarstvennye sredstva. M.: GJeOTAR-Media, 2006. 753 p.

23. Harkevich D.A. Farmakologija. M.: GJeOTAR-Media, 2009. 750 p.

24. Medicamentele – baza farmacoterapiei raționale: îndrumar pentru medici / Coord. principal m. c., prof. univ. Ghicavîi V. Chișinău: Tipografia Centrală, 2013. 1428 p.

25. Stratu E., Corețchi I. Farmacologia clinică națională (evenimente, realizări și imagini). Chișinău: Tip. PrintCaro, 2019. 337 p.

26. Sychev D. & Otdelenov V. & Krasnova N. & Ilyina E. (2016). Polypragmasy: A clinical pharmacologist's view. Terapevticheskii arkhiv. https://doi.org/10.17116/terarkh2016881294-102

27. Cite item XXVIII Russian National Congress "Man and Medicine". Collection of abstracts. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2021, 20(1S):3-118. (In Russ.), https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-1S

28. Ghicavii V., Bacinschi N., Podgurschi L., Țurcan L., Chianu M. Selection of antihypertensive drugs from the perspective of clinical pharmacology. In: The Moldovan Medical Journal, 61(1), 2018, pp. 18-23,

29. Ghicavîi V., Chiriac T. Tratamentul medicamentos eficient și de calitate – consecință a selectării și utilizării raționale a medicamentelor. In: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină, nr. 1(88), 2021, pp. 41-49.

30. Ghicavîi V. Utilizarea irațională a medicamentelor și consecințele ei; rolul medicului în selectarea și utilizarea rațională a medicamentelor. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină, nr. 2(84), 2020, pp. 21-28.

31. Ghicavîi V., Stratu E. Selectarea rațională a medicamentului și a strategiei farmacoterapeutice – un imperativ al timpului. În: Arta Medica, 2018, nr.1(66), pp. 9-12.

32. Avdeev SN, Ajsanov ZR, Baturin VA, Vizel' AA, Vizel' IYU, Demko IV i soavt. Federal'noe rukovodstvo po ispol'zovaniyu lekarstvennyh sredstv (formulyarnaya sistema). Vypusk 19. Pul'monologiya. 2018. 408 p.

33. Sychev D.A., Danilina K.S, Otdelenov V.A Kliniko-farmakologicheskie podhody k resheniyu problemy polipragmazii u pozhilyh pacientov v usloviyah mnogoprofil'nogo stacionara. În: Klin. farmakol. ter., 22 (2), 2013, pp. 87-92.

34. Sychev D.A. Polipragmaziya v klinicheskoj praktike: problema i resheniya: uchebnoe posobie GBOU DPO Rossijskaya medicinskaya akademiya poslediplomnogo obrazovaniya, 2016. 249 p.

35. Chuchalin A. G., Hohlova A. L. Federal'noe rukovodstvo po ispol'zovaniju lekarstvennyh sredstv (formuljarnaja sistema). Vyp. HVIII. 2017. 847 p.



Ecaterina Ajder. *Flori de Lunarie*, 2018, pâslă, lână, tehnică mixtă, 2000 × 1700 mm.

PROCEDEE DE MONITORIZARE *IN SITU* A METILĂRII GENELOR ÎN PREDICȚIA CANCERULUI (REVISTA LITERATURII)

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.07
CZU:575.1.085:616-006.6

Doctor în științe biologice **Victor POPESCU**
E-mail: victor.popescu@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9881-4245
Doctorand **Mariana JIAN**
E-mail: mariana.jian@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9352-5866
Doctorand **Tatiana MALCOVA**
E-mail: tatiana.malcova@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2470-5211
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

PROCEDURES FOR *IN SITU* MONITORING OF GENE METHYLATION IN CANCER PREDICTION (Literature Review)

Summary. The purpose of this article is to synthesize data from the specialty literature on the best performing procedures for the *in situ* detection and monitoring of the phenomenon of gene methylation, to analyze the protocol for the realization of the *whole mount MeFISH* technology and to review the human genes that are characterized by methylation in cancer.

Keywords: *whole mount MeFISH*, DNA methylation *in vivo*, DNA methylation *in vitro*, prediction in cancer prognosis.

Rezumat. Scopul acestui articol constă în sinteza datelor din literatura de specialitate privind cele mai performante procedee de detecție și monitorizare *in situ* a fenomenului metilării genelor, analiza protocolului de realizare a tehnologiei *whole mount MeFISH* și trecerea în revistă a genelor umane care se caracterizează prin metilare în cancer.

Cuvinte-cheie: *whole mount MeFISH*, metilarea ADN *in vivo*, metilarea ADN *in vitro*, predicția în prognosticul cancerului.

INTRODUCERE

Pentru prognozarea riscului de dezvoltare a bolilor cronice, în general, și a cancerului, în special, este nevoie de a lua în considerare toți factorii care cauzează patologia respectivă, precum și de a identifica momentul în care aceștia încep să acționeze nefavorabil.

Se cunoaște că atât în cazul cancerului, cât și al majorității altor boli cronice, la baza declanșării maladiilor stau în primul rând factorii genetici și cei de mediu. Factorii de mediu și influența acestora asupra proceselor metabolice sunt studiați de către specialiști din diverse domenii, mai puțin de către geneticieni. În ultimii zece ani, în medicină devine tot mai evident că rolul factorilor de mediu în menținerea sănătății umane urmează să fie analizat în concordanță atât cu parametrii proceselor metabolice pe care le declanșează sau le influențează, cât și cu factorii genetici care dirijează informațional decurgerea acestora [1; 2; 3; 4; 5].

În ceea ce privește factorii genetici, aceștia au un șir de particularități: 1) sunt prezenți în celule din prima zi de existență a embrionului; 2) sunt, de regulă, nemodificabili pe parcursul vieții; 3) sunt interdependenți, funcționând ca genom integru. Deși, după cum am menționat, factorii genetici sunt nemodificabili pe parcursul vieții organismului, aceasta se referă doar la structura genelor și a ADN-ului (**a**cid **d**ezoxiribo**n**ucleic) neinformațional. Totodată, este important de luat în calcul și interacțiunea ADN-ului cu toate moleculele reglatoare ale funcțiilor genelor [1; 5; 6].

Dintre toate fenomenele epigenetice, cel mai bine studiat este fenomenul metilării ADN. În urma metilării, inclusiv sub acțiunea unor factori fizici sau chimici asupra organismului uman, la moleculele de ADN din anumite celule se leagă grupări chimice metil (în special, la nivelul citozinei din cadrul secvențelor CpG) care le modifică nu doar chimic, ci și funcțional-genetic, iar, odată cu aceasta, schimbă funcționalitatea unei sau mai multor celule sau, chiar, a organelor [2; 3; 4; 5]. Există date care atestă activarea și inactivarea anumitor gene, în cazul metilării sau demetilării secvențelor ADN, la nivelul promotorilor

genici [5; 6]. Acest lucru este primordial atunci când ne propunem să prognozăm dezvoltarea unei boli care are substrat genetic, de exemplu cancerul.

Epigenetica (în particular, fenomenul metilării ADN) explică inactivarea, într-un moment anumit, a unei gene, care este necesară pentru decurgerea normală a unei funcții celulare sau a unui organ uman. În acest caz, chiar dacă gena are secvența intactă, odată ce ea se inactivează organismul pierde o funcție. Așa se explică faptul că structura genelor și starea lor funcțională sunt două părți indispensabile ale unei și aceleiași analize a geneticianului care se ocupă de prognozarea riscului de dezvoltare a bolilor condiționate genetic. Totodată, statusul metilării ADN este unul dintre markerii care fac parte, de regulă, din categoria factorilor modificabili (în mod reversibil) pe parcursul vieții, dar acești markeri se moștenesc împreună cu ADN-ul de-a lungul generațiilor. Prin urmare, trebuie să avem în vedere faptul că, datorită metilării reversibile a ADN-ului, unele gene pot fi considerate în categoria factorilor modificabili pe parcursul vieții, expresia fiecăreia dintre aceste gene fiind dependentă de anumiți factori de mediu [1; 5; 6].

Descifrarea posibilităților de modulare, inclusiv dezvoltarea procedeelor de detecție și monitorizare a metilării ADN la nivel de o celulă ar aduce soluții intervenționale terapeutice la o etapă timpurie în patogeneza bolii și ar permite prevenirea multor afecțiuni sau complicațiilor acestora, pe baza statusului epigenetic al celulelor subiecților investigați.

SCURT ISTORIC

În anul 2007, grupul de cercetători condus de K. Tanaka [7] a elaborat o metodă de laborator capabilă să deceleze secvențele specifice de ADN care conțin citozină metilată. Această metodă constă în formarea complexelor între sonda moleculară și catena ADN-ușui studiat, prin intermediul atomilor de osmiu. Sondele date au primit denumirea de ICON (***i**nterstrand **c**omplexes formed by **o**smium and **n**ucleic acids*). Tot în baza utilizării sondelor moleculare ICON, în anul 2007 grupul de cercetători condus de Y. Li a publicat [8] o metodă, numită MeFISH (***me**thylation-specific **f**luorescence **i**n **s**itu **h**ybridization*), pentru detecția metilării secvențelor specifice de ADN în celule individuale. Cu ajutorul acestei metode, cercetătorii au reușit să vizualizeze profilul metilării ADN în preparate histologice, la nivelul cromozomilor și al secvențelor de ADN satelit.

Din cauza că soluțiile hipotonice și fixarea în metanol/acid acetic provoacă degradarea structurilor nucleare ale celulelor de investigat, în anul 2014 H. Shiura și coautorii [9] au modificat protocolul MeFISH și au elaborat procedeul *whole mount MeFISH* care oferă posibilitatea de a monitoriza prezența grupărilor chimice metil la nivelul ADN-ului celulelor individuale integre. Dat fiind faptul că sondele ICON se leagă specific de secvențele ADN, care conțin 5 mC sau 5 hmC, ele pot fi utilizate și în reacțiile de amplificare PCR (***p**olymerase **c**hain **r**eaction*) cantitative, pentru studierea insulițelor dinucleotidice CpG (citozină – rest acid ortofosforic – guanină) în cadrul unei și aceleiași catene a moleculei de ADN.

EXEMPLU AL UNUI PROTOCOL DE OPERARE MeFISH (CU SUGESTII INTERVENŢIONALE INEDITE)

În calitate de exemplu al unui protocol de operare MeFISH putem face referire la cel realizat de către grupul de cercetători condus de H. Shiura [9]. Totuși, în opinia noastră, la unele etape (*notificate*) de procesare fizico-chimică a biomoleculelor sau țesuturilor biologice ar fi binevenită aplicarea unor proceduri de control al calității, post-tratare, care ne-ar asigura de stabilitatea complexelor moleculare rezultate și specificitatea maximum posibilă a hibridizărilor moleculare, de care depinde, direct, tabloul vizualizat/înregistrat la microscop și, în final, valabilitatea rezultatelor investigației.

Conform autorilor [9], pentru a realiza tehnica *whole mount MeFISH* este necesară, mai întâi, alegerea sondelor moleculare de hibridizare cu secvența corespunzătoare *situs*-ului de investigat în specimenele ADN-ului, dar care conțin câte un derivat bipiridinic al adeninei, încorporat. Sonda moleculară ICON conține un derivat al adeninei de care este legat un complex bipiridinic, sonda având afinitate mult mai înaltă cu 5-metilcitozina (5 mC) și 5-hidroximetilcitozina (5 hmC) în comparație cu citozina nemetilată/nehidroxilată. Sondele sunt marcate cu biotină (moleculă care are afinitate cu avidina sau streptavidina, formând complexe moleculare foarte stabile), utilizându-se reagentul biotinamidohexanoil-6-acid aminohexanoic N-hidroxisuccinimidă. Înainte de a fi supuse reacției de hibridizare, moleculele ADN de investigat sunt tratate cu osmiu [7; 9; 10][1].

Dat fiind faptul că profilurile metilării moleculelor de ADN sunt specifice pentru diferite țesuturi ale organismului, dar și-s variabile în timp, pentru studiere se aleg țesuturile biologice care corespund acestor două criterii.

---

[1] Sugerăm necesitatea verificării încorporării suficiente a atomilor de osmiu (control pozitiv-cantitativ) în moleculele ADN de investigat, deoarece de acest parametru depinde, direct, stabilitatea ulterioară a complexelor moleculare rezultate.

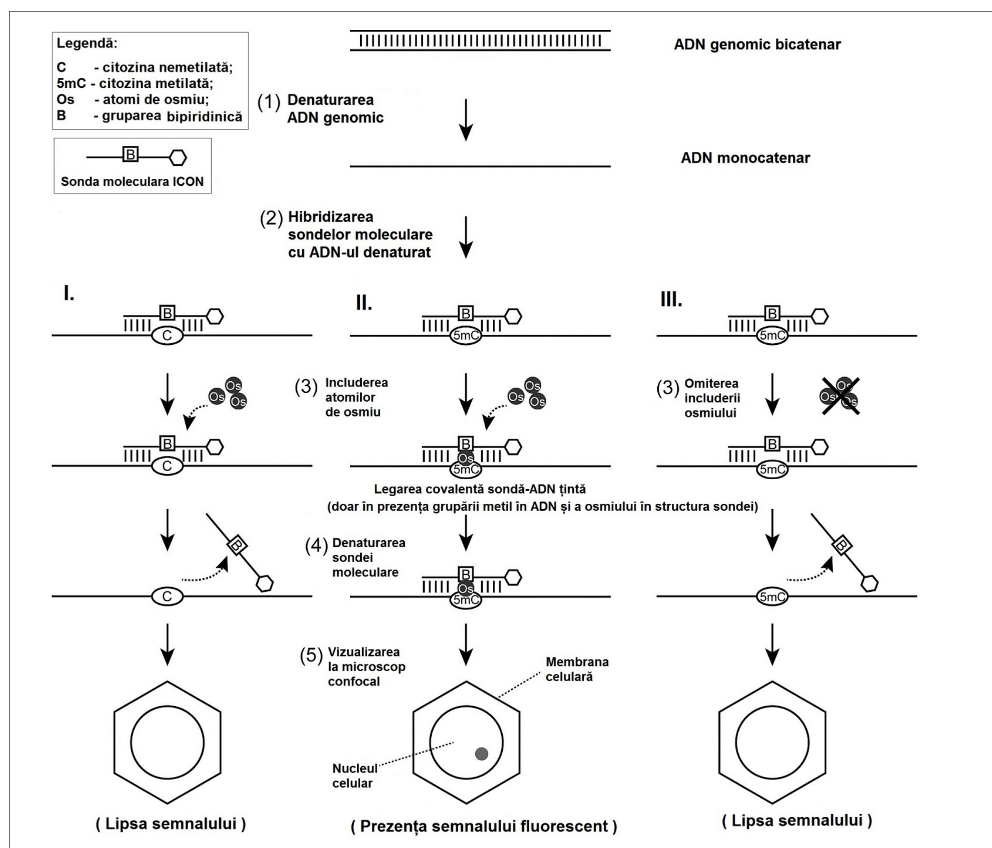


Figura 1. Etapele de procesare a celulelor somatice umane pentru vizualizarea *in situ* (coloana II) a metilării specifice a genelor, cu ajutorul microscopului (adaptată după Shiura H. et al., 2014 [9]).

Conform metodei elaborate de H. Shiura și coautorii [9], la început se realizează permeabilizarea celulelor de investigat, pentru a asigura accesul sondelor moleculare ICON către nucleele acestor celule. Condițiile pentru permeabilizare se stabilesc empiric. Drept exemplu de agent pentru permeabilizare poate servi soluția de 0,5 % Triton X-100 în PBS (***p**hosphate **b**uffered **s**aline*), în care celulele se incubează timp de 2-15 min pe gheață. După permeabilizare celulele sunt supuse fixării în soluție de 4 % paraformaldehidă în PBS, ce conține 0,1 % Triton X-100 (PBST), timp de 10 min, la temperatura de 25 ^{o}C. Ulterior, celulele se spălă de trei ori în PBST, 5 min, la temperatura camerei. Pentru anumite țesuturi, se cere o permeabilizare suplimentară, cu soluție de 10 mg/ml Proteinază K în PBST, 5 min, la 37 ^{o}C, după care celulele sunt supuse fixării suplimentare cu soluție de 4 % paraformaldehidă în PBST, 15 min.

Celulele se incubează în soluție 2×SSC (***s**aline-**s**odium **c**itrate*) cu adaos de 0,1 % Triton X-100, 10 min, 2×SSC și soluție 25 % formamidă cu adaos de 0,1 % Triton X-100, 10 min, 2×SSC și soluție 50 % formamidă, cu adaos de 0,1 % Triton X-100, 10 min, în două reprize.

La etapa următoare, celulele sunt supuse prehibridizării în soluție pentru hibridizare (2×SSC, 2 mg/ml BSA (***b**ovine **s**erum **a**lbumine*), 0,1 % Triton X-100, 50 % formamidă), 20 min, apoi celulele sunt plasate într-o eprubetă din plastic, de 1,5 ml, care conține 30 μl soluție tampon pentru hibridizare și molecule ale sondei moleculare de hibridizare ICON (0,1 ng/μl). După denaturarea ADN-ului genomic la 98 ^{o}C, timp de 5 min, se efectuează hibridizarea moleculară, peste noapte, la temperatura camerei, la temperatura de 25 ^{o}C, după care celulele se spală de trei ori în soluție 2×SSC cu adaos de 0,1 % Triton X-100, la temperatura de 25 ^{o}C, 5 min, pentru a îndepărta sondele moleculare nehibridizate[2]. Pentru a asigura legături chimice covalente între moleculele sondelor moleculare și *situs*-urile ADN-ului metilate, celulele se incubează în 100 μl soluție pentru legarea covalentă (eng. *cross-linking*), care conține 25 mM $K_2OsO_4 \times 2H_2O$ și soluție Tris-HCl (100 mM Tris-HCl (pH 7,4), 1 mM EDTA, 2 M NaCl, 0,1 % Triton X-100). Sondele moleculare care nu au participat în legarea covalentă se îndepărtează, prin denaturare, la 80 ^{o}C, 15 min, în soluție ce conține 90 % formamidă, 2×SSC, 0,1 % Triton X-100, urmată de spălare în PBST. Sondele moleculare, în

[2] Sugerăm verificarea hibridizării fidele (control pozitiv-calitativ) a sondelor marcate cu moleculele ADN de investigat, de care depinde, direct, stabilitatea complexelor moleculare rezultate și valabilitatea rezultatelor investigației.

complex cu biotina, sunt detectate cu ajutorul setului de reagenți TSA (***T**yramide **S**ignal **A**mplification*).

După incubarea celulelor în soluție de 3 % BSA în PBST, activitatea peroxidazei endogene se atenuează prin procesare cu soluție 0,6% peroxid de hidrogen, 10 min. După câteva spălări în PBST, celulele se procesează cu complexe streptavidină-HRP (***h**orseredish **p**eroxidase*) în soluție de 3 % BSA în PBST, 30 min. Apoi, celulele se spală de trei ori în PBST, timp de 5 min la 37 ^{o}C, urmând incubarea în soluție de 0,0015 % peroxid de hidrogen, în soluție de tiramidă, marcată cu fluorocromi (Alexa Fluor 488 sau Alexa Fluor 546).

Soluția de tiramidă, în această aplicație, reflectă lumina cu lungime de undă diferită în comparație cu acea utilizată în imunofluorescență sau ARN-FISH. În această aplicație, celulele se spală de câteva ori în PBST, iar ADN-ul nuclear se colorează cu agentul TO-PRO-3. Rezultatele se vizualizează cu ajutorul unui microscop confocal, cu fluorescență (figura 1).

CARTAREA MOLECULARĂ PENTRU CARACTERIZAREA PROFILURILOR METILĂRII ADN

Pentru a elucida gradul de diferențiere a celulelor în culturi *in vitro*, dar și pentru a preciza dacă o populație de celule, prelevate din organism sau menținute în cultură *in vitro* sunt omogene din punct de vedere al diferențierii, a fost propusă și dezvoltată o metodologie bazată pe cartarea moleculară a ADN-ului extras și purificat din celulele selectate pentru a fi studiate. Pentru a realiza cartarea ADN metilat, după etapa de tratare a acidului dezoxiribonucleic cu bisulfit de sodiu, se aplică algoritmul „Bismark" (figura 2a) [11]. Etapele de lucru, pentru acest deziderat, sunt următoarele:

1. Cartarea pe baza repozitoriului „Bismark" și atribuirea datelor de referință perechilor nucleotidice distale din secvențele de ADN metilat;
2. Extragerea profilurilor specificate ale ADN metilat;
3. Delimitarea porțiunilor de ADN a câte patru secvențe dinucleotidice CpG;
4. Estimarea entropiei variațiilor profilurilor de ADN metilat, pentru fiecare porțiune selectată.

A doua parte a algoritmului reprezentat mai sus constă în delimitarea porțiunilor de ADN, a câte patru secvențe dinucleotidice CpG. Pe baza acestora se calculează entropia variațiilor profilurilor metilării ADN (figura 2b) [6].

X. Shao și coautorii [6] au reușit să aplice criteriul entropiei pentru a estima cantitativ, cu specificitate înaltă, pentru fiecare subset celular, heterogenitatea profilurilor metilării ADN (metilomuri) în populații

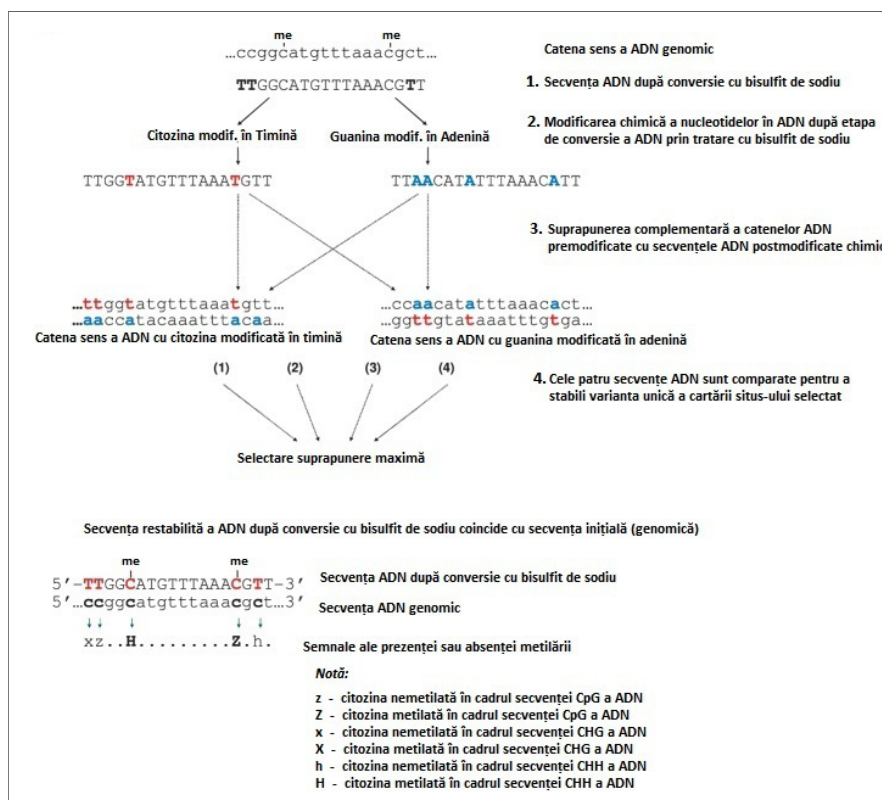


Figura 2a. Algoritmul „Bismark" pentru cartarea ADN metilat, la etapa de posttratare cu bisulfit de sodiu (adaptată după Krueger F. et al., 2011 [11]).

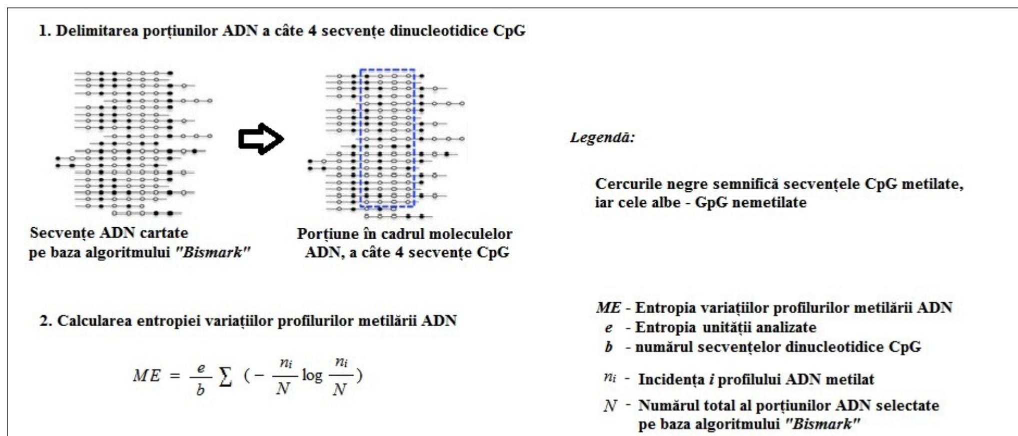


Figura 2b. Estimarea entropiei variațiilor profilurilor de ADN metilat (adaptată după Shao X. et al., 2014 [6]).

heterogene de celule (amestec), în diferite etape de cultivare *in vitro* a acestora, cum sunt: adipocitele diferențiate, celulele stem adult-derivate din adipocite (*ADS – adipose derived stem cells*), celulele stem induse-pluripotente umane derivate din ADS (*iPSC – human induced pluripotent stem cells*).

În urma acestor cercetări, autorii menționați au ajuns la concluzia că în regiunea promotorului genic nivelul variațiilor metilării este corelat negativ cu nivelul expresiei genice sau că variația nivelului metilării ADN descrește odată cu progresarea diferențierii celulare, dar crește în momentul reprogramării genomului celular. Totodată, la nivel genomic, heterogenitatea profilurilor metilării ADN descrește în momentul reprogramării celulare ADS → iPSC. Genele care se caracterizează doar prin două stări distincte ale metilării, cea de metilare profundă sau metilare absentă, sunt responsabile, de regulă, de metabolismul hidraților de carbon sau de creșterea celulară [6].

PROFILURILE METILĂRII ADN – BIOMARKERI AI STĂRILOR PRECANCEROASE

Tot mai mulți autori [2; 3; 4; 5] atribuie metilarea ADN la *biomarkerii* implementați, în special în domeniul oncologiei sau în dereglările metabolice, dat fiind faptul că profilul metilării ADN posedă capacități înalte atât la capitolul stabilirii diagnosticului (în depistarea precoce), cât și la cel al prognosticului sau riscului recurenței unor procese maligne, precum și al predicției sau stabilirii potențialului organismului pacientului de a răspunde la un tratament cu anumite preparate chimio-terapeutice prescrise individual, în doze precizate și adaptate la starea organismului pacientului (tabel).

Actualmente, sunt cunoscute gene care, pe baza fenomenului metilării acestora și valorii lor pentru diagnostic, au fost introduse în diverse protocoale clini-

Tabel

Exemple ale genelor umane care se caracterizează prin metilare în cancer

Aplicație	Maladia	Gena	Funcția genei la nivel celular
Diagnostic	Cancerul colono-rectal	VIM	Codifică Vimentina, proteina cu rol de suport al poziționării organitelor celulare
		wSEPT9	Codifică Septina-9, proteina cu rol în formarea pseudopodelor celulare
	Cancerul la plămâni	SHOX2	Codifică Homeoboxa Og12X, proteina cu rol în reglarea transcripției genice
	Cancerul la prostată	GSTP1	Codifică Glutation S-transferaza-P, enzima cu rol în detoxifierea celulară
		APC	Codifică Adenomatous polyposis coli, proteina cu rol în adeziunea intercelulară
		RASSF1	Codifică Ras association domain-containing protein-1, proteina cu rol în reglarea ciclului celular și repararea ADN
		PTGS2	Codifică Prostaglandin-endoperoxid sintaza-2, enzima cu rol proinflamator
		MDR1	Codifică Multidrug resistance protein-1, proteina cu rol în transportul celular transmembranar al diverselor molecule

Prognostic	Cancerul la plămâni cu celule non-small	CDKN2A	Codifică Cyclin-dependent kinase inhibitor-2A, proteina cu rol în reglarea ciclului celular
		CDH13	Codifică Caderina-13, proteina cu rol în recepția și transmiterea din exteriorul celulei spre interior a semnalelor moleculare
		RASSF1	Codifică Ras association domain-containing protein-1, proteina cu rol în reglarea ciclului celular și repararea ADN
		APC	Codifică Adenomatous polyposis coli, proteina cu rol în adeziunea intercelulară
	Cancerul la glanda mamară	RASSF1	Codifică Ras association domain-containing protein-1, proteina cu rol în reglarea ciclului celular și repararea ADN
		APC	Codifică Adenomatous polyposis coli, proteina cu rol în adeziunea intercelulară
	Cancerul la vezica urinară	DAPK1	Codifică Death-associated protein kinase-1, enzima cu rol în medierea apoptozei
Predicție (monitorizare în dinamică)	Glioblastom	MGMT	Codifică O^6-metilguanin-ADN-metiltransferaza, enzima cu rol antimutagen
	Limfom B cu celule mari, difuze	MGMT	Codifică O^6-metilguanin-ADN-metiltransferaza, enzima cu rol antimutagen
	Sindrom mielodisplazic	ERα	Codifică Estrogen receptor alpha, proteina cu rol în reglarea transcripției genice
		CDH1	Codifică Caderina-1, proteina cu rol în recepția și transmiterea din exteriorul celulei spre interior a semnalelor moleculare
		NOR1	Codifică Neuron-derived orphan receptor-1, proteina cu rol în reglarea proliferării, diferențierii celulare și apoptozei
		NPM2	Codifică Nucleoplasmina-2, proteina-chaperone cu rol în reprogramarea celulară
		CDH13	Codifică Caderina-13, proteina cu rol în recepția și transmiterea din exteriorul celulei spre interior a semnalelor moleculare
		CDKN2A	Codifică Cyclin-dependent kinase inhibitor-2A, proteina cu rol în reglarea ciclului celular
		OLIG2	Codifică Oligodendrocyte transcription factor, proteina cu rol în reglarea transcripției genice
		PGRB	Codifică Progesterone nuclear receptor, izoforma B, proteina cu rol în inițierea transcripției genice
		PGRA	Codifică Progesterone nuclear receptor, izoforma A, responsabilă de neinițierea (prevenirea) transcripției genice
		RIL	Codifică Reversion-induced LIM protein, proteina cu rol în reglarea ciclului celular

ce, de exemplu, genele VIM și SEPT9 se investighează în situațiile de suspecție în cancerul colono-rectal, SHOX2 – în cancerul la plămâni, GSTP1 – în cancerul la prostată [12; 13; 14; 15; 16]. Pragul de hipermetilare a promotorului genei se consideră atins atunci când mai mult de 15 % de nucleotide din secvența polinucleotidică a acelui sector genic conține nucleotide metilate [6]. Dacă se ia în investigare doar metilarea promotorului genei GSTP1, diagnosticul cancerului la prostată se stabilește cu o probabilitate de peste 82 % și o specificitate de 95 %, care e determinată și de reușita alegerii secvenței sondei de hibridizare [17]. Pentru a obține acuratețea și specificitatea de 100 % în diagnosticul cancerului la prostată, se cere investigarea metilării, în complex, a unui set din cinci gene, care sunt adnotate: GSTP1, APC, RASSF1, PTGS2, MDR1 [17].

O altă utilitate a investigării metilării ADN este cea de stratificare a pacienților, conform potențialului tumorilor acestora de a răspunde la anumite preparate sau doze, în cadrul tratamentelor chimio-terapeutice. Astfel, rezultate bune ale predicției remisiei creșterii neoplazice au fost înregistrate la pacienții cu limfom B cu celule mari, difuze, pe baza profilurilor metilării promotorului genei MGMT [18], în cancerul colono-rectal – profilul genei RASGRF1 [19], în cancerul la glanda mamară – profiluri ale genelor BRCA1, DAPK1, RASSF1A [20], în cancerul la cervix – profiluri ale genelor RAD51L3, XRCC2 [21], în cancerul gastric – profilul genei EIF4E [22], în cancerul

la ficat – profilul genei NKAPL [23], în cancerul la plămâni – profiluri ale genelor RASSF1A, p16INK4a [24], în cancerul la ovar – profilul genei RASSF1A [25], în cancerul de pancreas – profilul genei TERT [26], în cancerul la prostată – profiluri ale genelor ST-6GALNAC3, ZNF660 [27].

CONCLUZIE

Analiza și sinteza datelor din literatura de specialitate privind procedeele de monitorizare *in situ* a metilării genelor în predicția cancerului conduce la concluzia că metodele de referință pot fi perfecționate. Noi am adus câteva completări metodologice care, după părerea noastră, ar contribui la perfecționarea tehnologiei date și ar asigura o calitate mai bună a rezultatelor obținute.

BIBLIOGRAFIE

1. Thomas D. Gene-environment-wide association studies: emerging approaches. In: Nature Reviews Genetics. AOP, published online 9 March 2010, https//org/doi: 10.1038/nrg2764
2. Cardona A., Day F., et al. Epigenome-wide association study of incident type 2 diabetes in a British population: EPIC-Norfolk study. În: Diabetes, 2019, 68:2315-2326.
3. Tao S., Zhou T., et al. Intrauterine growth restriction alters the genome-wide DNA methylation profiles in small intestine, liver and longissimus dorsi muscle of newborn piglets. In: Curr Protein Pept Sci, 2019, 20:713-726.
4. Saussenthaler S., Ouni M. et al. Epigenetic regulation of hepatic Dpp4 expression in response to dietary protein. In: J Nutr Biochem, 2019, 63:109-116.
5. Ouni M., Saussenthaler S. et al. Epigenetic Changes in Islets of Langerhans Preceding the Onset of Diabetes. In: Diabetes, 2020, 69(11), 2503-2517.
6. Shao X., Zhang C. et al. Deciphering the heterogeneity in DNA methylation patterns during stem cell differentiation and reprogramming. In: BMC Genomics, 2014, 15:978-987.
7. Tanaka K., Tainaka K. et al. An osmium-DNA interstrand complex: application to facile DNA methylation analysis. In: J Am Chem Soc, 2007, 129: 14511-14517.
8. Li Y., Miyanari Y. et al. Sequence-specific microscopic visualization of DNA methylation status at satellite repeats in individual cell nuclei and chromosomes. In: Nucleic Acids Res, 2013, 41: e186.
9. Shiura H., Okamoto A. et al. Whole-mount MeFISH: A novel technique for simultaneous visualization of specific DNA methylation and protein/RNA expression. In: PLoS ONE. 2014, 9(4), e95750.
10. Sugizaki K., Ikeda S. et al. Facile synthesis of hydroxymethylcytosine-containing oligonucleotides and their reactivity upon osmium oxidation. In: Org Biomol Chem. 2011, 9, 4176-4181.
11. Krueger F., Andrews S. Bismark: a flexible aligner and methylation caller for bisulfite-seq applications. In: Bioinformatics, 2011, 27(11):1571-2.
12. Li Y., Kong F. et al. Aberrant promoter methylation of the vimentin gene may contribute to colorectal carcinogenesis: a meta-analysis. In: Tumor Biol, 2014, 35(7): 6783-90.
13. Sun J., Fei F. et al. The role of mSEPT9 in screening, diagnosis and recurrence monitoring of colorectal cancer. In: BMC Cancer, 2019, 19, 450.
14. Dietrich D., Hasinger O. et al. DNA methylation of the homeobox genes PITX2 and SHOX2 predicts outcome in non-small-cell lung cancer patients. In: Diagn Mol Pathol, 2012, 21(2): 93-104.
15. Martignano F., Gurioli G. et al. GSTP1 Methylation and protein expression in prostate cancer: diagnostic implications. In: Disease Markers, 2016, article ID 4358292.
16. Mikeska T., Craig J. DNA methylation biomarkers: cancer and beyond. In: Genes, 2014, 5(3): 821-64.
17. Van Neste L., Herman J. et al. The epigenetic promise for prostate cancer diagnosis. In: Prostate, 2012, 72(11): 1248-61.
18. Clozel T., Yang S. et al. Mechanism-based epigenetic chemosensitization therapy of diffuse large B-cell lymphoma. In: Cancer Discov, 2013, 3(9):1002-19.
19. Chen H., Xu Z. et al. RASGRF1 hypermethylation, a putative biomarker of colorectal cancer. In: Ann Clin Lab Sci, 2018, 48:3-10.
20. Yadav P., Masroor M. et al. Promoter methylation of BRCA1, DAPK1 and RASSF1A is associated with increased mortality among indian women with breast cancer. In: Asian Pac J Cancer Prev, 2018, 19(2): 443-448.
21. Paulikova S., Chmelarova M. et al. Hypermethylation of RAD51L3 and XRCC2 genes to predict late toxicity in chemoradiotherapy-treated cervical cancer patients. In: Folia Biol, 2013, 59:240-5.
22. Ge Y., Wu Q. et al. Hypermethylation of EIF4E promoter is associated with early onset of gastric cancer. In: Carcinogenesis, 2018, 39:66-71.
23. Ng PKS., Lau CPY. et al. Hypermethylation of NF-kappaB-activating protein-like (NKAPL) promoter in hepatocellular carcinoma suppresses its expression and predicts a poor prognosis. In: Dig Dis Sci, 2018, 63:676-86.
24. El-Sherif WT., Sayed SK. et al. Diagnostic role of RASSF1A and p16INK4a promoter gene hypermethylation in serum DNA of lung cancer patients: clinicopathological significance. In: Egypt J Immunol, 2016, 23:1-16.
25. Rezk NA., Mohamed RH. et al. Promoter methylation of RASSF1A gene in egyptian patients with ovarian cancer. In: Appl Biochem Biotechnol, 2018, 185:153-62.
26. Faleiro I., Apolonio J. et al. The TERT hypermethylated oncologic region predicts recurrence and survival in pancreatic cancer. Future Oncol, 2017, 13:2045-51.
27. Haldrup C., Pedersen A. et al. Biomarker potential of ST6GALNAC3 and ZNF660 promoter hypermethylation in prostate cancer tissue and liquid biopsies. In: Mol Oncol, 2018, 12:545-60.

ALIMENTAȚIA DEPORTAȚILOR DIN RSS MOLDOVENEASCĂ ÎN CADRUL OPERAȚIUNII „IUG" (1949)

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.08
CZU:94(478)"1949"

Doctor în istorie **Ion Valer XENOFONTOV**
E-mail: ionx2005@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5993-1235
Universitatea de Stat din Moldova
Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan"
Doctor în istorie **Lidia PRISAC**
E-mail: lidiaprisac@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3406-3670
Institutul Patrimoniului Cultural

NUTRITION OF DEPORTEES FROM THE MOLDAVIAN SSR IN THE CONTEXT OF "YUG" OPERATION (1949)

Summary. The article inserts sequences referring to the nutrition of the Stalinist regime victims, subjects to deportation Moldavian Soviet Socialist Republic, in the second wave (1949), in special regulatory localities distributed in the special areas of the Soviet Union. Testimonies of people considered by the Stalinist regime to be "enemies of the people", reflects the nutrition shortage not only in the journey from "home" to "destination", but also in the process of adapting to the intruder environment, food security being precarious in both cases. In many ways, a large part of the memories of deported persons show similarities to the famine suffered by the population of the Moldavian Soviet Socialist Republic in 1946. In the destination localities, the nutrition of the deportees depended on many factors: climatic (winter temperature reaching -40° C) and living conditions, workplace, health, the presence of the head of the family and members able to work, etc. Families deported with small children, in the absence of the father (the basic maintainer) and only with the presence of the mother, were the most difficult.

Keywords: food, malnutrition, famine, deportations, "Yug" Operation, Stalinist regime, Moldavian SSR, Soviet Union.

Rezumat. În articol sunt înserate secvențe cu referire la alimentația victimelor regimului stalinist supuse deportărilor din RSS Moldovenească în cadrul celui de-al doilea val (1949), în localitățile de reglementare specială ale Uniunii Sovietice. Mărturiile persoanelor considerate de regimul stalinist drept „dușmani ai poporului" oglindesc penuria alimentară nu doar în cadrul parcurgerii drumului „de acasă" spre „destinație", ci și în procesul de adaptare la mediul intrus, asigurarea cu alimente fiind una precară în ambele cazuri. În multe privințe, o bună parte dintre amintirile celor deportați întrezăresc similitudini cu foametea suportată de populația RSS Moldovenească în 1946. În localitățile de destinație, alimentația deportaților a depins de foarte mulți factori: condițiile climaterice (temperatura iarna ajungând la -40° C) și de trai, locul de muncă, starea sănătății, prezența capului familiei și a membrilor apți de muncă etc. Familiilor deportate cu copii mici, în lipsa tatălui (întreținătorului de bază) și doar cu prezența mamei, le-a fost cel mai greu.

Cuvinte-cheie: alimentație, subnutriție, foamete, deportări, Operațiunea „Iug", regim stalinist, RSS Moldovenească, URSS.

Pentru a intimida şi tortura elementele ostile sau cele considerate adverse societății sovietice, sistemul totalitar stalinist a recurs la o serie de constrângeri din perspectiva subzistenței. Regimul alimentar, ajuns la paroxism prin înfometare, a constituit o strategie tenebră cu scopul înfrângerii personalității sau, mai bine zis, a depersonalizării acesteia. Alimentaţia, *dimensiune esenţială a mentalităţii individuale* şi *colective* [1, p. 177], a reflectat realităţile cotidiene ale deportării realizate de autoritățile sovietice în RSS Moldovenească. Prin filiera naraţiunilor istorice s-a sesizat gravitatea *terorii înfometării* (*famine-terror*) [2, p. 11]. Lipsa siguranței materiale a generat comportamente alternative ale oamenilor aflați în criză existențială.

Având în vizor politica de înfometare generată de autoritățile sovietice, vom analiza regimul alimentar al persoanelor deportate în cadrul Operațiunii cu nume conspirativ „Iug" (Sud), din 6–7 iulie 1949, cel mai mare val de deportări din Moldova sovietică. Cercetarea se bazează pe mărturiile orale, elaborate prin intermediul interviurilor semistructurate realizate de autori în vara anului 2017 în raioanele Ște-

fan-Vodă și Căușeni. Grupul celor intervievați a fost unul mixt, fiind constituit din nouă femei și patru bărbați. Timpul de înregistrare a interviurilor a durat între o oră și trei. Interviurile au fost înregistrate la domiciliul martorilor. Potrivit lui Paul Thompson, mediul familiar este unul stimulativ în cazul rememorărilor [3, p. 114, Nota 8].

Episodul asigurării cu alimente a deportaților a fost unul relevant, deoarece acesta urma să asigure existența biologică pentru o perioadă nedeterminată și într-un mediu geografic necunoscut, de aceea proviziile alimentare se încadrau în perimetrul securității individuale și a grijii ancestrale „față de ziua de mâine".

Oficial, deportările au fost considerate drept acțiuni sociopolitice orientate împotriva elementelor sociale înstărite [4, p. 121]. În realitate, mărturiile de teren demonstrează că au fost deportate și familii sărace. Acest fapt este ilustrat inclusiv prin nivelul de asigurare cu hrană: „am avut un bac de untură și un sac de făină de mămăligă [membrii familiei, n.a.]... [Cu noi, n.a.] au astupat locul cuiva..." (Ion Buzilă).

Pe fundalul foametei organizate în anii 1946–1947, cei deportați erau marcați de angoasa spațiului intrus care nu putea să le asigure un trai decent, de aceea au mizat pe aprovizionarea cu alimente din propria gospodărie. Graba organizării deportărilor și limitele impuse de sovietici în privința cantității de mâncare a fost una evidentă și cu impact funest în soarta celor deportați: „Ne-au dat voie să luăm cu noi doar 5 kg de fasole..." (Polina Arpenti); „Am luat cu noi pâine coaptă, ce am mai avut… și-atât!" (Pavel Boian); „Aveam jumătate de sac de făină de grâu, *oleacă* de brânză" (Pantelimon Cătărău); „Ce puteam să luăm? Ce era! Slănină, brânză în chip (bacuri de lut)" (Larisa Golubenco [Crăciun]); Urla tot satul, câinii... da ei încărcau lumea! Ce să mai iei, dar ce poți să iei? Ce le-a dat în cap cuiva că o să vină și o să te ridice! Cine avea o bucățică de pâine în casă, da care nu avea nimic. N-au dovedit să mai ia nimic cu ei!" (Ecaterina Sclicun); „Ei au venit la 2 de noapte, pâinea plămădită în covată ședea... N-avea mama pâine în casă, așa a și rămas covata cu pâine plămădită. Scroafă tărcată cu purcei și vacă tărcată..." (Iulia Țaran).

Acest aspect al subnutriției – *a celor două foamete* – a fost evidențiat și de alte persoane deportate [5].

Până la îmbarcarea deportaților în trenuri a fost sesizat flagelul foamei: „… ne-au dus la gară în Căușeni. Acolo am stat vreo două zile, multișor timp, deja *mântuisem* mâncarea... N-aveau ce mânca, copiii plângeau, brânza ceea de vacă s-a înăcrit ș-am aruncat-o, aceea de oaie deja, altfel, și pâinea ceea din sac, …călcâiul de pâine, care și ce a avut... nici atuncea nu mai era… au strâns ei merinde câte au strâns… Și zicea mama că scotea pâinea ceea din sac, o curăța de mucegai și ne-o dădea la copii..." (Iulia Țaran).

Asigurarea cu alimente a fost una precară și în drumul anevoios spre zona deportării. Mai dificilă de suportat decât foamea era însetarea, care era provocată de alimentarea cu pește sărat: „De hrănit, nu ne-au dat nimic, nici apă, când au (…) intrat pe teritoriul Rusiei de-acum venea santinela și ne zicea *tu, tu, tu.* Ne lua care era mai sprinten și ne dădea apă, mâncare câte olecuțică, un fel de *boltușkă*"[1] (Pavel Boian); „Am mers 21 de zile. În timpul acesta, de două ori au deschis ușa și n-am ieșit, dar ieșea câte unul și ne dădeau jumătate de kg de pâine și o *siliodkă*[2], ori ceva – în Penza și-n Sâzrani, țin minte orașele... ne-au dat mâncare de două ori în 21 de zile, restul – mănâncă, ori mori... Apă nu ne dădeau. Doar ce aveam noi, dar ce puteai să iei noaptea de frică, apă ori mâncare...?" (Nina Colița); „Muream de sete" (Pantelimon Cătărău); „Ne dădeau mâncare, *siliodkă*, da apă nu aveam…"; „Era așa o căldură, imposibil de rezistat, fiecare mânca ce avea în legăturică, o bucățică de pâine sau ce mai era acolo..." (Haretina Iuraș); „Aduceau *cașă*[3] și ne dădeau un *stakan*[4] de crupe pe sutcă de suflet și apă" (Ecaterina Sclicun).

Nivelul de asigurare alimentară a persoanelor deportate de autoritățile sovietice era reglementat de o serie de acte normative [6, p. 301]. De asemenea, documentele de arhivă relevă condițiile precare de depozitare a alimentelor, încălcarea regimului de asigurare cu pâine etc. [6, p. 442-443].

Ulterior, inclusiv la locul de destinație a celor deportați, asigurarea cu alimente era una precară. În acest sens s-a apelat chiar la compararea cu foametea din Moldova sovietică, flagel socio-politic încă proaspăt în memoria deportaților: „Câtă foame am tras, câtă vrei, mai ceva ca în 1946, aici, uneori cu săptămânile nu mâncam, ș-apoi câte un cartof, îl mai fierbeam, că de foc era cu ce face focul, și dintr-un cartof te umflai... Foamete a fost primii ani. După aceasta a fost mai ușor, după moartea lui Stalin..." (Pavel Boian); „Erau greutăți, rușii care trăiau acolo aveau câte o vacă, măcar aveau lapte, da noi n-aveam nimic, ne da câte vreo 5 kg de *othoduri*[5] de acestea, grâu, pe săptămână... măcinam la râșniță, cu apă așa mâncam... Doamne ferește, foamete, nevoie, ce am tras... Muream de foame, n-aveam niciun hal…" (Nina Colița).

Nivelul de asigurare cu alimente era în funcție de persoanele angajate în muncă. Cel mai dificil le-a fost

[1] Aici, lături.
[2] Scrumbie (rus.).
[3] Terci (rus.).
[4] Pahar (rus.).
[5] Resturi (rus.).

să se asigure cu alimente femeilor cu mai mulți copii, care nu aveau ca întreținători bărbați: „Mi-amintesc că odată la lecție am amețit, am pierdut cunoștința, probabil de foame și m-au scos afară. Erau familii în care membrii erau maturi, ei s-au descurcat altfel, dar cei cu copii mici foarte greu...” (Haretina Iuraș).

Din cauza situației socioeconomice dezastruoase, se apela la mijloace alternative de supraviețuire. Penuria s-a manifestat plenar în viața cotidiană: „Ne-au băgat acolo într-o baracă până și-a găsit mama de lucru... Era sărăcie de Doamne ferește, cât mai lua niște grâu prin buzunare și făcea niște turte acolo să ne hrănească... Îmi aduc aminte că mă făcusem mai măricel, de vreo 4 ani, și mă duceam și strângeam fiare și duceam la un moșneag și îmi dădea bomboane, *căpătâie-șe* de acelea...” (Ion Buzilă).

Condițiile climaterice din zona deportării au influențat diversitatea alimentației. La fel, se ținea cont și de noile posibilități logistice în vederea pregătirii hranei. Se aplicau diverse improvizații: „Stăteam în baraca ceea, și era cald, toți au început a face mâncare din dosul *baracului*, pe niște pietre, alții chiar au clădit niște plite și făceam acolo mâncare. Îmi aduc aminte că am făcut niște peștișor într-o tigaie, acolo erau multe lacuri prin preajmă, prindeau așa niște peștișor și ne aduceau în schimb la ceva și am făcut niște peștișor și am luat tigaia și m-am pornit în baracă, cum eram mică și slabă am scăpat *tavaua* și ea s-a cotilit până în fundul *baracului* pe coridor... Vara făceam mâncare mai mult cu buruieni, ciorbe... Tot atunci, sovhozul avea plantații de cartofi, avea curechi, morcov, cartofi și un fel de *briucvă*, așa îi spuneau ei. Sovhozul scotea cartofii și după ce le-au scos, moldovenii noștri umblau și strângeau din urmă ce rămânea. Noi toți ne duceam și acei mai mici și scurmam așa și strângeam cartofi, strângeam în tobultocele, în genți și aduceam seara acasă ca să avem ce mânca. Mâncam cartofi mai mult, pâine nu prea era, nu ajungea și era foarte proastă. Cerealele acolo nu reușeau să se coacă și le strângeau când erau verzi, era un elevator mare, și grăunțele le uscau aproape verzi, din grăunțele acestea făceau pâine, și dintr-însa când o desfăceai, miezul era ca glodul, cleios... dar nici asta nu ajungea. Nu știu cui i-a dat în cap și a început să cumpere grăsime de pește de la farmacie, și cu ea prăjeam peștele, da noi eram bucuroși măcar așa să punem... Cartofii îi pregăteam mai mult fierți, cu coajă, și îmi amintesc că am adunat noi mulțișori cartofi și unde să îi punem, i-am pus sub patul care dormeam, când a venit iarna toți au înghețat, cu toate aceste, iarna ceea așa îi fierbeam, erau moi, dulcii, așa mâncam...” (Haretina Iuraș) (foto 1).

Evident, au existat și situații mai bune, în care cei ajunși în locul deportării și-au asigurat alimentația grație locului de muncă: „Acolo nu prea am dus foame... părinții aveau grijă, și-au găsit și de lucru, eu făceam mâncare la brigada de tractoare” (Maria Borisova).

Treptat, cei deportați și-au creat condiții elementare pentru existență, fapt reflectat în rația alimentară (foto 2). Totodată, aplicarea unor „strategii de supraviețuire” nu au garantat un mod de trai mai bun, asigurând doar experiență. S-au intensificat diversitatea de tactici, manevre și practici pentru a „trișa” lipsurile de ordin material: „Părinții aveau (…) o bucățică de pământ pe malul râului și puneau să crească câte ceva, dar nu prea reușea să se coacă... primăvara venea târziu, vara trecea repede... Țineau păsări (…) Pe urmă în Alga țineau porci și iepuri. Am început să facem și acolo casă și tata a săpat o groapă mare înaintea casei, în ogradă, adâncă și acolo țineam iepuri. Lutul cela îl țineau pentru chirpici, iar în groapă iepuri, ei făceau



Foto 1. Baraca familiei Roșca, originară din s. Carahasani, rn. Olănești (actualmente, rn. Ștefan-Vodă), deportată în reg. Kurgan, rn. Safakulievsk, sovhozul Elansk. Foto: arhiva familiei Iuraș.



Foto 2. Familia Caterev, deportată în anul 1941, în reg. Aktiubinsk, rn. Djeronski, colhozul „Șevcenko”, Kazahstan, URSS, într-o imagine datată cu 11 octombrie 1949. Foto: arhiva familiei Cătărău.

acolo vizuini (…), mama și tata le dădeau iarbă... în ultimii ani am ținut și câte un purcel.., când purcelul era mic, bunica îl scălda vara, era cald și lui îi plăcea...” (Ion Petricenco); „Erau mai multe arii de pământ, au plantat cartofi… Au săpat o groapă și au pus acolo cartofi. Apoi tata a cumpărat o juncă…Când am plecat de acolo, nu aveam cui să lăsăm cartofii” (Eugenia Răilean); „Erau iazuri mari și prindea lumea pește și cu asta se țineau mai mult. Acolo nu se mai făcea nimic, numai păduri și frig... ne dădeau produse... prindeau pește într-un liman mare” (Ecaterina Sclicun); „Țineai vacă, porci, oi... Noi aveam gâște multe, tata lucra la fermă... apoi le învățase de se duceau una câte una la el, acolo, și le înșira câte un sac de ovăs, ele ciuguleau tot și du-te acasă... Aveau un gânsac care le plimba de colo-ncoace... Păsări tăia, ținea câte 100 de gâște, le sacrifica și le punea în pod, așa într-un *iașcik*[6] mare de scândură, și un rând de gâscă, unul de omăt, ca la congelator. Dacă îngheța din toamnă, până în mai nu se mai dezgheța. Te duceai și luai câte una...” (Iulia Țaran).

Uneori, resursele alimentare erau completate saporific prin experiența de viață acumulată în spațiul nativ: „Rușii nu știau de roșii, da după ce s-au dus ai noștri, toți făceau *parnice* și puneau legume – roșii, castraveți, varză, ș-apoi o mutau în *grunt*... De cu toamnă tăiau animalele, și porc, și vite, oi, gâște. Puneau așa în picioare *tușa*[7] și te duceai cu *pilka*[8] și tăiai cât îți trebuia... Slănina tot, sărată o țineam în casă, care nu, la înghețat. La noi în pod era, știu. Foame n-am dus. Poate c-au dus care nu se dădeau să țină vite, dar noi nu. Țin minte c-a făcut mama odată plăcintă cu bostan și au venit niște *ciobârcieni*[9], Șchiopu, familia lor, și le dă o bucată de plăcintă: –Ia uite bostan, da de unde aveți? Da mama: –Da voi n-aveți, că și voi ați pus! Că pământ puteai să-ți ocupi, dacă nu-ți era lene a-l lucra? –Ei d-apoi am avut, dar a înghețat. –D-apoi unde l-ați pus? –D-apoi sub pat. –D-apoi la voi sub pat a înghețat? –Ei d-apoi ne învelim cu mantaua lui tata, da bostanul sub pat a înghețat.

Mâncam dulcețuri din căpșună de asta, *zemleanika*, sălbatică, din pădure-o strângeam cu căldările, ș-apoi erau mure, tot strângeam și le făceam cu zahăr... o fierbeam și-o făceam dulceață. Era sfeclă de asta de zahăr, mai *kiorkăia*[10] mama. Ei, bomboane mai cumpăram la sărbători. O perioadă cred că nu era zahăr, știu că făceam ceai și n-aveam cești fiecare, apoi ne punea mama într-o strachină, și punea bomboanele celea acolo, *căpătâiețe*, da noi repede cu lingura căutam bomboanele... Mama foarte devreme semăna roșii, castraveți. Numai se ducea omătul, da ei deja puneau în *parnik*[11]. Îl puneau în lăzi pe ferestre și pe urmă scoteam *parnik* din bălegar, așa făcut cu *steclă*[12] acoperit și se mai ridicau acolo ș-apoi îi punea în *grunt*, afară...” (Iulia Țaran).

A fost sesizat contrastul izbitor nu doar din spațiul geografic propriu-zis, ci și din cel al frontierelor de apetență. Această dimensiune a memoriei gustative era asociată cu aspectele melancolice față de spațiul nativ: „În Siberia era coacăză, merele erau foarte mici. În Celeabinsk fructele erau foarte scumpe. Mama spunea: *vom veni acasă și vom mânca pe săturate*” (Nina Macovei [Meşteşug]); „Într-un an, în 1956 ori 1957, vara, tata cu mama au fost în concediu aici, la Olănești, și au intrat pe la neamuri, rudele părinților, și au intrat și pe la *gheaghea* Ion Caraman pentru că părinții erau de o seamă, doar că părinții noștri au avut copii, da ei n-au avut... ș-acum țin minte, nu țin minte cât au stat, da bunica Daria a rămas cu noi acolo... și când au venit – în afară de cadouri ce au mai adus ei, au adus, și acum țin minte, un harbuz mare, mare. Nu pot să vă spun cât de mare, foarte mare, pentru că tata de abia îl ducea. Da cum l-a adus el prin tren?! ...apoi câteva zile am mâncat din harbuzul acela, tare mare era harbuzul... și acolo tot erau pe urmă harbuji, unde ne-am mutat pe urmă, da acela era din Moldova...” (Ion Petricenco).

Potrivit cercetătorilor, sub aspect psihologic „intervenţia memoriei afective în privinţa alimentaţiei este parcă mai puternică decât în oricare alt domeniu al vieţii, contribuind la conservarea în timp a unor trăsături specifice cu forţe particularizatoare” [7, p. 15].

O problemă dificilă era asigurarea cu produse alimentare de primă necesitatea, pâine. Comercializarea pâinii a fost raționalizată: „Ședeam, de la ora două de noaptea, ocupam rând la pâine, desigur era greu” (Nina Macovei [Meşteşug]); „Era dificil din partea mâncării. Uneori ne trezeam și la ora două de noapte, ca să prindem rândul la pâine” (Eugenia Răilean); „Pâine nici nu ajungea la toți… așa neagră cum era, *buhanci*…” (Ecaterina Sclicun).

Perspectiva de asigurare cu pâine a fost extinsă de la cea a existenței fizice (biologice) la cea a conotațiilor simbolice, extrasă din mentalul colectiv, care reflectă dificultățile itinerarului vieții într-un mediu străin [8].

Condiţiile climaterice au influenţat direct raţia… și forma produselor alimentare lichide: „La noi în *otdelenia*[13] noastră doar până la patru clase se învăța în școală, da ca să te duci să înveți până la a VII-a și respectiv a X-a, unii nu se mai duceau să învețe, da tata voia ca

[6] Ladă (rus.).
[7] Carcasa de carne (rus.)
[8] Ferestrău (rus.).
[9] Locuitorii satului Cioburciu, azi rn. Ștefan-Vodă.
[10] Răzuia (rus.).
[11] Seră (rus.).
[12] Sticlă (rus.).
[13] Secție (rus.).

prima fată să învețe și Mila învăța bine! Și *ghea*[14] Fedot, bunelul lui Bacalov[15], era la *țentralnoe otdelenie*[16], prima *otdelenie*, acolo era școală, cred că de 10 clase. Sora Mila acolo a făcut șapte clase, după asta am venit încoace. Ș-apoi se ducea.., lunea venea tractorul, tot așa pe sanie, și-i lua, că mai erau copii, nu numai Mila, și-ai noștri, și-ai rușilor, ș-apoi îi încărca pe tractor și-i ducea la *otdelenia* ceea. Nu era tare departe, vreo 20 km. Ș-apoi când venea sâmbăta, făcea alde *ghea* Fedot, că ei n-aveau vacă, n-aveau nimic, și mama punea și îngheța lapte prin străchinele, îl punea un pic afară, și îl lua și-l încălzea, și-l lua și-i umplea straista cu lapte și se ducea la școală. Îi era pentru toată săptămâna, și scotea câte-o *străchinică* de aceea..." (Iulia Țaran).

Se ținea cont de tradițiile din spațiul nativ, fapt reflectat și în pregătirea unor mese festive, în mod special ale celor extrase din spațiul sensibilității religioase: „Mama cocea o pască, tot mai bunișoară, că era greu, știam când o să cadă Paștele, pentru că corespondau" (Iulia Țaran).

În viața cotidiană a deportaților au existat și situații ilariante din perimetrul subzistenței: „Ce-a făcut, ce-a dres *ghea* Iacob acela, tot șezând așa la masă, pe semne că s-a mișcat cumva.., intrarea în beciul nostru avea un capac de scândură făcută.., era o scăriță pusă, nu era așa de adâncă, ca să nu te duci nicăieri, dar în al doilea rând, îngheța peste tot, puneau cartofii, să nu înghețe. Și când a dat să se ducă s-a aninat și de putinica ceea și când i-a venit laptele acru în cap, mama zicea: *Crăpam de ciudă că mi-a vărsat laptele, dar deaici când l-am văzut pe badea Iacob tot în lapte acru, ceilalți se prăpădeau toți de râs, am râs și eu cu dânșii...* a vărsat două căldări de lapte acru..." (Iulia Țaran).

Sigur, situații amuzante, venite din zona copilăriei, n-au lipsit nici în cazul deportaților. Acestea luau dimensiunea ludicului: „Țin minte, aveam vreo 6 ani când a venit cineva la noi și a zis că uite acolo Pavlic s-a răsturnat cu sania plină de bomboane, toți copiii strâng bomboane da a ta cred că nu știe! Da mama: *Dacă n-ai venit tu mai înainte să îi spui!* Da eu, tiptil, pâslele mamei sau a lui tata și fuga la bomboane, să le caut și eu! Noroc că a dat un tătar peste mine și m-a pus în cojocul lui și m-a adus acasă: *Dusea, eto tvoia!?*[17]" (Iulia Țaran).

Asigurarea cu apă a fost acomodată la noile condiții: „Beam apă din mlaștinile din împrejurimi și nu aveam nimic, nu ne lua nicio boală" (Eugenia Răilean); „Apa o luam dintr-o fântână arteziană" (Ecaterina Sclicun).

S-a sesizat consumul moderat de alcool în rândurile celor deportați: „Se întâlneau două-trei-patru familii și aveau, nu țin minte să fi avut mai mult, o *politră*[18] de rachiu, altceva nu era mai mult și cu *politra* ceea oamenii aceștia stăteau toată seara, așa trei-patru bărbați și soțiile și era acceptabil" (Ion Petricenco); „Rușii nu erau răi, poate o fi fost, dar la noi în casă nu țin minte așa cazuri urâte cu ei! Noi trăiam cam în centru, era un rând de case, unde era magazinul, școala, *buhalteria*[19], ș-apoi veneau de luau vreo sticlă de rachiu și nu mergeau nicăieri, dar spuneau: *Poşli do Opri*[20]. Mârza... aici tot erau moldoveni, dar la noi se trăgeau... Majoritatea veneau, mă rog, le era frică să bea acolo... erau vreo doi-trei bărbați și-i spuneau lui tata: *pusti nas, Oprea!*[21] să bea câte 100 g. Altădată, mama le mai dădea câte o bucățică de pâine, când vedea că beau rachiul ăla gol!" (Iulia Țaran).

Pentru deportați hrana a marcat o sursă de subzistență, instituind însă și momente de dificultăți majore (foame, calitatea inferioară a produselor etc.), iar alteori a fixat și momente alegorice, în mod special sursele alimentare de la baștină. În altă ordine de idei, putem spune că, din perimetrul vieții cotidiene a celor deportați, regimul alimentar a conturat și o spațialitate abordată dihotomic: una nativă și alta intrusă. Interviurile analizate au prezentat, *in grosso modo*, o formă a *fobiei existențialiste*.

LISTA MARTORILOR

Polina ARPENTI, deportată din s. Carahasani, azi rn. Ștefan-Vodă, în anul 1949 în or. Alga (fost Kara-Hobda), reg. Aktiubinsk, RSS Kazahă.

Pavel BOIAN, deportat în 1949 din s. Carahasani, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Kurgan, sovhozul Elansk.

Maria BORISOVA, deportată în 1949 din s. Purcari, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Stavropol, Essentuki.

Ion BUZILĂ, deportat în 1949 din Olănești, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Celeabinsk, rn. Kurgansk.

Pantelimon CĂTĂRĂU, deportat în 1949 din Olănești, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Kurgan, rn. Safakulevo, sovhozul Elansk.

Nina COLIȚA, deportată din Olănești, azi rn. Ștefan-Vodă, în 1949 în reg. Kurgan, rn. Safakulevo. s. Orehovo.

Larisa GOLUBENCO (CRĂCIUN), deportată în 1949 din or. Bender în reg. Tiumen, rn. Nijnetaghilsk, s. Letnee.

Haretina IURAȘ, deportată în 1949 din s. Carahasani, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Kurgan, rn. Safakulevo, sovhozul Elansk.

[14] Nenea (rus.).

[15] Sergiu Bacalov, doctor în istorie, Institutul de Istorie.

[16] Secția centrală (rus.).

[17] *Dusea, este a ta?* (rus.)

[18] Jumătate de litru (rus.).

[19] Contabilitatea (rus.).

[20] *Hai la Oprea* (rus.).

[21] *Primește-ne, Oprea!* (rus.).

Nina MACOVEI (MEŞTEŞUG), deportată în 1949 din s. Antonești, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Kurgan, rn. Safakulevo.

Ion PETRICENCO, deportat în 1949 din s. Olănești, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Kurgan, rn. Safakulevo.

Eugenia RĂILEAN, deportată în 1949 din s. Olănești, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Kurgan, rn. Safakulevo.

Ecaterina SCLICUN, deportată în 1949 din s. Opaci, azi rn. Căușeni, în reg. Kurgan, rn. Șumiha.

Iulia ȚARAN, deportată în 1949 din s. Antonești, azi rn. Ștefan-Vodă, în reg. Kurgan, rn. Safakulevo.

NOTĂ: Interviurile au fost realizate de Ion Valer XENOFONTOV și Lidia PRISAC în perioada 31 iulie–11 august 2017. Integral, interviurile cu martorii respectivi au fost publicate în anul 2019 [9].

BIBLIOGRAFIE

1. Ariès Ph. Istoria mentalităților.Vezi Toader Nicoară, Introducere în istoria mentalităților colective: antologie. Cluj-Napoca: Presa universitară Clujeană, 1998. 400 p.
2. Turea L. Cartea foametei. București: Curtea Veche Publishing, 2008. 474 p.
3. Thompson P. The Voice of the Past. Oral Hystory. Oxford, 1988. 384 p.
4. Olaru-Cemîrtan V. Deportările din Basarabia, 1940–1941, 1944–1956. Chișinău: Lexicon Prim, 2017. 540 p.
5. Ilaşciuc V. Eu două foamete am trecut – una aici și alta în Siberia: [interviu și amintirile V. Ilașciuc, deportată din satul Aluniş, raionul Râşcani în regiunea Kurgan, Rusia la 7 iul. 1949] /text și notă introductivă de Lidia Pădureac. În: Românii în Gulag: memorii, mărturii, documente. Vol. 1. Chișinău, 2014, pp. 125-149.
6. Istoria stalinskogo Gulaga. Koneț 1920-h – pervaia polovina 1950-h godov = The history of Stalin's Gulag. Late 1920s – Early 1950s: sobr. dok. v 7 t. /. T. 3. Ekonomika Gulaga = Economics of the Gulag / [otv. red. i sost. O.V. Hlevniuk], Moskva, ROSSPEN, 2004.
7. Văduva O. Pași spre sacru. Din etnologia alimentației românești. București: Editura Enciclopedică, 1996. 244 p.
8. Plăcintă F. E tare amară pâinea de acolo... [interviu și amintirile lui F. Plăcintă și cu Iulia Oprea, ambii deportați din satul Drochia, raionul Drochia, în regiunea Tiumeni, Rusia la 6 iul. 1949] /text și notă introductivă de Igor Cereteu. În: Românii în Gulag: memorii, mărturii, documente. Vol. 1. Chișinău, 2014, pp. 193-218.
9. Arhivele Memoriei. Recuperarea și valorificarea istorică a memoriei victimelor regimului totalitar-comunist din Republica Sovietică Socialistă Moldovenească: Memorii. Documente. Studii de caz: Vol. 3, T. 3: Cercetări realizate în localitățile din sudul Republicii Moldova /Ed.: C. Manolache; dir. progr., consultant, red. șt.: A. Petrencu; coord.: I. V. Xenofontov; resp. de ed.: Lidia Prisac. Chișinău: Bibl. Șt. (Inst.) „Andrei Lupan", 2019, pp. 24-242.





Ecaterina Ajder. *Baladă cu Îngeri I*, 2016,
pictură (diptic), ulei pe pânză, tehnică mixtă,
850 × 850 mm x2.

RSS MOLDOVENEASCĂ ÎN ATENȚIA JURNALIȘTILOR POLONEZI (1978–1984)

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.09
CZU: 94(478)”1978-1984”:070(438)

Doctor în istorie **Marius TĂRÎȚĂ**
E-mail: mteritsa@hotmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1538-5292
Institutul de Istorie

POLISH JOURNALISTS’ REPORTS ABOUT MOLDAVIAN SSR, 1978–1984

Summary. The article addresses the subject on the interest shown by Polish journalists towards the Moldovan SSR in years 1978–1984. Evocative texts in this regard were published in the articles from “Polityka”, “Trybuna Ludu”, “Kraj Rad”, “Przyjaźń” and “Dziennik Ludowy” newspapers and magazines. References to specific topics related to the Moldovan SSR also appeared in the internal news bulletins of the Polish Press Agency. The present study is divided into three. In the first part, there are reflected articles containing personal (sometimes lyrical) opinions of journalists who visited the republic (E. Gajda, A. Strońska, M. Porajska). The second part highlights the official communiqués dedicated to political, ideological or economic events. In addition, interviews with secretaries of the Central Committee of the Communist Party and with the chief executive of the Moldovan SSR are revealed. The third part examines the analysis by the Polish Press Agency of a possible conflict between Moscow officials and the Republican party leadership in December 1983–February 1984.

Keywords: Moldavian SSR, Soviet, journalists, Polish Press Agency, reports, news bulletin.

Rezumat. Articolul abordează subiectul interesului manifestat de jurnaliștii polonezi pentru RSS Moldovenească în anii 1978–1984. Texte evocatoare în acest sens au fost publicate în paginile ziarelor și revistelor„Polityka”, „Trybuna Ludu”, „Kraj Rad”, „Przyjaźń” și „Dziennik Ludowy”. Referiri la teme specifice legate de RSS Moldovenească au apărut de asemenea în buletinele interne de știri ale Agenției de Presă Poloneze. Studiul de față este împărțit în trei. În prima parte sunt reflectate articole ce conțin opinii personale (uneori lirice) ale jurnaliștilor care au vizitat republica (E. Gajda, A. Strońska, M. Porajska). A doua parte pune în evidență comunicatele oficiale consacrate evenimentelor politice, ideologice sau economice. De asemenea, sunt menționate interviurile cu secretari ai Comitetului Central al Partidului Comunist și cu șeful executivului din RSS Moldovenească. A treia parte analizează reflectarea de către Agenția de Presă Poloneză a unui posibilul conflict dintre oficialii moscoviți și conducerea republicană de partid în lunile decembrie 1983–februarie 1984.

Cuvinte-cheie: RSS Moldovenească, sovietic, jurnaliști, Agenția de Presă Poloneză, reportaje, buletine de știri.

INTRODUCERE

La sfârșitul anilor 1970 – începutul anilor 1980, RSS Moldovenească a fost vizitată de corespondenți de la un șir de publicații poloneze. De asemenea, Agenția de Presă Poloneză (în continuare: APP) urmărea și mediatiza știrile despre RSS Moldovenească din presa sovietică, precum și cronica oficială din presa republicană de limba rusă de la Chișinău. Interesul manifestat poate fi explicat prin legăturile istorice și prezența etnicilor polonezi pe teritoriul actual al Republicii Moldova, prin apartenența la același lagăr socialist sau prin faptul că mica republică sovietică era prezentată drept un succes al trecerii de la agricultura extensivă la cea intensivă.

De menționat că anii respectivi fac parte din perioada brejnevistă, una marcată inițial de progres economic, care până la urmă a evoluat în stagnare, caracterizată de un deficit cronic de produse de larg consum larg consum. Printre cauze ar fi fost și disciplina scăzută la nivelul instituțiilor determinată de lipsa promovării cadrelor noi și tinere, fapt cauzat de îmbătrînirea în bloc a elitei politice de după Hrușciov, care se crampona de putere.

Deși multe descrieri poartă amprenta timpului, stilul jurnaliştilor polonezi era unul diferit și scotea la iveală aspecte care în mod normal ar fi fost omise de jurnaliștii sovietici. În acest studiu vom face referiri la articole apărute în „Polityka”, „Trybuna Ludu”, „Kraj Rad”, „Przyjaźń”, „Dziennik Ludowy” și în buletinele informative ale APP. Articolele cuprind perioada 1978–1984. Ulterior interesul presei poloneze a scăzut pentru a reapărea în contextul mișcărilor de renaștere națională din republicile sovietice din anii 1988–1989.

Articolul este împărțit în trei părți: prima evocă texte conținând opinii personale ale autorilor; în cea de-a doua sunt semnalate textele cu caracter oficial, economic sau cu vădite accente propagandistice; partea a treia pune în evidență buletinul APP despre presiunile exercitate de conducerea Partidului Comunist al Uniunii Sovietice (PCUS) asupra conducerii Partidului Comunist al Moldovei (PCM), inclusiv

reflectarea acestei situații în trei ziare vest-europene. Materialele în cauză au fost consultate în Arhiva Actelor Noi din Varșovia cu suportul Fundației „Krzysztof Skubiszewski" din Varșovia.

IMPRESII ALE JURNALIŞTILOR POLONEZI DESPRE RSS MOLDOVENEASCĂ

Primele două texte din perioada anilor 1978–1984, ce se păstrează în fondul APP, sunt și cele mai relevante sub aspect publicistic. Este vorba de reportajul „Moldova – portretul republicii", publicat în 14 iulie 1978 în „Trybuna Ludu" și „Moldova – între Prut și Nistru" apărut în „Polityka" din 9 septembrie 1978. Autorul primului reportaj, Eugeniusz Gajda, se arată fascinat de orașul Chișinău. În introducere el își descrie astfel impresiile ce le-a avut la sosire: „Atunci când am aterizat la Chișinău, Moldova însorită ne-a salutat cu o ploaie caldă. Pe un drum cu două benzi separate, întreținut perfect, am ajuns rapid în centrul urbei care numără aproape o jumătate de milion de locuitori. Capitala Moldovei, situată pe șapte coline, este un oraș nou și modern care fascinează prin arhitectura frumoasă și verdeața suculentă a parcurilor și scuarurilor. Unui locuitor îi revin aici 19 m^2 de arii verzi" [1]. Gajda a vizitat Sovietul orășenesc al deputaților din Chișinău, unde i s-a relatat și despre cutremurul din anul 1977, precum și întreprinderea de importanță unională „Mikroprovod". Ulterior a discutat cu secretarul Comitetului Central al Partidului Comunist al Moldovei Ivan Kalin și cu președintele Sovietului de Miniștri Simion Grossu. Semnificativă sub aspect comparativ e mențiunea privind numărul impunător de lucrători științifici în institutele Academiei de Științe și în alte instituții de cercetare – 7 600 (mai mult decât dublu în comparație cu ziua de azi – n.n.). Gajda s-a deplasat prin raioanele republicii și în finalul reportajului se referă la terenurile cultivate, viile și livezile ce le-a văzut. Totuși, el a alocat prea puțin spațiu experimentelor din agricultură. Textul este însoțit de fotografia Institutului Agricol „M. Frunze" din Chișinău, care la acel moment se afla în clădirea istorică, sediul de altădată al Sfatului Ţării din 1917–1918. Ulterior institutul a fost transferat la periferia orașului în complexul nou-construit din cartierul Petricani.

Un alt reportaj relevant a fost publicat la 9 septembrie 1979, semnat de Anna Wrońska. Autoarea menționează din start că și-ar fi dorit să viziteze Rașcovul, localitate cunoscută polonezilor datorită evocărilor lui H. Sienkiewicz, dar a fost convinsă de o angajată a ziarului chișinăuian de limba rusă „Vechernij Kishinev" să viziteze Soroca. Impresiile de călătorie la Soroca ocupă o parte considerabilă a textului. Noaptea pe Nistru este descrisă într-o manieră lirică: „Ehrenburg a spus despre Soroca că ar fi o Ialtă mică. Nu am fost în Crimeea, iar Soroca mi s-a arătat familiară în alt mod. Prin amplasare, deși situată la o altitudine mai mare și considerabil mai mică, indiscutabil aduce aminte de Peremâşl (pol. Przemyśł). Unul dintre acele orașe care se revarsă de sus și în care o fereastră în noapte poate fi confundată cu luna. Flăcări de lumină de culoarea mierii se aștern pe Nistru. O corăbioară se leagănă tăcut și ireal. Apele deja nu mai pot fi văzute. Doar sub sceptrul stelelor, sub luminițele care urcă în sus ale Ucrainei învecinate, se observă tramvaiul de apă care circula și acum o sută de ani până la Vasilievka de pe malul celălalt".

Relatarea conţine un șir de reflecţii inserate pe parcurs. Una dintre acestea se referă la doina moldovenească. „Culturologii trebuie să fi căutat deja o explicație. E un fapt ce te pune pe gânduri, cum de în țări atât de diferite și destul de îndepărtate, ca Letonia și Moldova, acest cântec se numește aproape identic. Este un poem cântat, o morală cântată, la letoni „daina", iar la moldoveni „doina". Fiecare doină este constituită din două părți, fără nicio excepție. Partea întâi e marcată de tristețe și melancolie, iar cea de-a doua e mai veselă. În aceasta din urmă survine întotdeauna o schimbare spre bine. Lucrurile se îndreaptă irevocabil către aceasta".

Câțiva ani mai târziu, în numărul din 30 iulie 1982 al publicației „Przyjażń", au fost inserate trei texte la rubrica de știri culturale: „Chișinăul în secolul al XIX-lea", „Laudă naturii" și „A învăța de la viață". Cel din urmă text e un succint reportaj semnat de corespondenta Maria Porajska. Ea a vizitat Uniunea Scriitorilor de la Chișinău și a discutat cu mai mulți literați, reproducând un scurt dialog pe care l-a avut cu romancierul Vladimir Beșleagă. La întrebarea „Ce lucrări ar putea să aștepte cititorii dvs. în timpul apropiat?". Beșleagă a răspuns: „Lucrez asupra unei nuvele istorice. Sunt fascinat de figura cronicarului și poetului moldovean Miron Costin care a scris inclusiv în poloneză". (Lucrarea dată a apărut publicată mult mai târziu, în 2017, la Editura „Cartier" – n.n.). Porajska remarca și activitatea de traducător a lui Vladimir Beșleagă, exprimându-și regretul că el nu traducea și din limba poloneză [1]. Acest regret poate fi interpretat drept o constatare a faptului că literatura contemporană poloneză era mai puțin cunoscută la Chișinău în perioada respectivă.

ECOURI ALE CRONICII OFICIALE

La 15 ianuarie 1979 „Trybuna Ludu" a publicat o știre despre întâlnirea cu „activiștii" din Moldova. Știri oficiale privind „succesele RSS Moldovenești" în domeniul economic apăreau cu regularitate în paginile publicațiilor poloneze. La 18 și 25 ianuarie 1980,

de exemplu, „Przyjaźń" a mediatizat în acest context un șir de date statistice. Un buletin intern al APP din 11 februarie 1980 a fost dedicat „dezvoltării silviculturii moldovenești". La 20 septembrie 1980 revista „Kraj Rad" a găzduit un reportaj despre livezile din Moldova. Desemnarea la postul de președinte al Sovietului de Miniștri al RSS Moldovenești a lui Ion Ustian a fost menționată de „Trybuna Ludu" din 30 decembrie 1980 [1]. De fapt, acest eveniment, dincolo de apartenența la cronica oficială, a fost important pentru evoluțiile din RSS Moldovenească. Ivan Bodiul, prim-secretar al Comitetului Central al PCM timp de două decenii, a fost retras din funcție și transferat la Moscova, iar în locul lui a fost numit Simion Grossu, președinte al Sovietului de Miniștri până la acel moment. Prin urmare, Ion Ustian l-a înlocuit pe Simion Grossu la guvern, fiind menținut în această funcție până în decembrie 1985. În timpul mandatului său, Ustian a apărut de mai multe ori în publicații poloneze cu interviuri traduse din presa sovietică, precum și cu cele acordate nemijlocit corespondenților polonezi, printre acestea numărându-se interviul intitulat „Moldova în programul alimentar al URSS" din „Dziennik Ludowy" de pe data de 4 februarie 1983 [2]. Corespondentul aceluiași ziar, Eugeniusz Jabłoński, a publicat la 24 august 1983 un reportaj intitulat „Întreținerea livezilor și plantațiilor de legume" în RSS Moldovenească.

Corespondenții Daniel Luliński și Piotr Rządca au solicitat un interviu mai consistent primului secretar al Comitetului Central al PCM Simion Grossu care a și fost publicat în „Trybuna Ludu" din 16–17 iulie 1983. Parțial interviul prelua clișeele sovietice de a evalua realizările prin procente raportate la anul 1940, considerat unul de referință. De asemenea, intervievatul punea accentul pe lucrul ideologic, o chestie obișnuită pentru discursurile partinice din acea perioadă. Dincolo de aceasta, apar informații demne de atenție privind contactele culturale dintre Republica Populară Polonă și RSS Moldovenească: Maria Bieșu, Maria Codreanu și Nadejda Cepraga au concertat în Polonia; la Chișinău au evoluat ansamblul „Mazowsze" (care venise pentru prima dată la Chișinău în anii „dezghețului"), „Harnama" din Lódz, grupul de copii „Gawęda", formația de estradă „Procontra". Citim, de asemenea, că publicul moldovean a avut prilejul să-i aplaude pe laureații festivalului de la Zielona Góra și „Tinerele talente ale Poloniei". Sub egida Academiei de Științe din RSS Moldovenească și a altor instituții au fost organizate evenimente culturale și științifice legate de Polonia cu prilejul a 500 de ani de la nașterea astronomului Nicolaus Copernic, 160 de ani de la nașterea compozitorului Frédéric Chopin, 250 de ani de la nașterea militarului patriot Tadeusz Kościuszko, 100 de ani de la moartea fizicianului Iaroslav Dombrovschi ș.a. [2]. Ultimul text polonez din anul 1984, păstrat în Fondul APP, a fost publicat în revista „Kraj Rad" în ediția din 22–28 aprilie 1984 – „Familia moldovenească în vizorul sociologiei".

Felul în care erau oglindite în presa poloneză succesele reale sau imaginare ale RSS Moldovenești în domeniul economic transpare cât se poate de sugestiv în interviul acordat de premierul Ivan Ustian. Astfel, planul de dezvoltare economică pentru perioada de până la anul 1990 seamănă cu inițiativele exagerate din perioada lui Nikita Hrușciov. Scopul principal al programului consta în a asigura într-un termen cât mai scurt populația URSS cu produse alimentare pe o durată lungă. Pentru a se încadra în acest plan RSS Moldovenească urma să asigure în a doua jumătate a anilor 1980 producerea a 4 milioane tone de cereale, 2,5 milioane tone de legume și pomușoare, 1,8 milioane tone de struguri, 0,35 milioane tone de carne și 1,5 milioane tone de lapte. Ustian accentua că obținerea unor astfel de rezultate era condiționată de dezvoltarea industriei grele în republică, fiind complet nerentabil transportul oțelului și produselor petrochimice de la mii de kilometri depărtare. De altfel, construcția Combinatului Siderurgic de la Râbnița a fost unul dintre obiectivele importante, care însă nu a rămas sub controlul autorităților constituționale de la Chișinău după 1991 și implicit a fost o pierdere pentru economia republicii. În general, premierul Ustian era un bun executor al directivelor de partid, după cum lasă să se înțeleagă interviul menționat mai sus. De aceea nu este clar și rămâne deocamdată neelucidat subiectul demiterii sale neașteptate din fruntea Sovietului de Miniștri și nu doar, în decembrie 1985. A fost eliberat și din funcțiile ocupate pe linie de partid.

În ce privește volumul excesiv al producției agricole vehiculat de Ustian, acesta ține de domeniul imposibilului, prin urmare nu era decât un fals. An de an cerințele sporeau exagerat, cu putință de realizat doar în vorbe și pe hârtie. Într-un raport anterior al APP, din 19 decembrie 1980, de exemplu, erau aduse următoarele cifre pentru obiectivele stabilite în RSS Moldovenească – „asigurarea roadei de cereale medii anuale de 3,6-3,8 milioane tone... legume și pomușoare 1,4-1,6 milioane tone, struguri – 1,5-1,6 milioane tone, producția de carne cel puțin 0,3-0,309 milioane tone, lapte – 1,25-1,35 milioane tone" [1]. Este posibil că aceste obiective exagerate să fi dus la rapoarte ireale, dar care conțineau și scheme de corupție pentru a putea justifica cifrele raportate. Aceasta a și servit drept una dintre țintele principale de critică odată cu venirea în fruntea PCUS a lui Mihail Gorbaciov. În cadrul așa-numitei *restructurări* au fost căutați

vinovați, dar în esență întregul mecanism de stat și de partid se făcea responsabil pentru stabilirea unor obiective economice exagerate și apoi de raportare a succeselor inventate. Totuși, unele controverse între conducerea de partid de la Moscova și cea republicană din RSS Moldovenească au avut loc deja pe timpul lui Andropov, după cum vom vedea mai jos din rapoartele interne ale APP.

BULETINELE INTERNE ALE AGENȚIEI DE PRESĂ POLONEZE ÎN ANII 1983–1984

APP a acordat o atenție specială subiectelor legate de RSS Moldovenești la sfârșitul anului 1983, ca urmare a hotărârii Comitetului Central al PCUS privind activitatea Comitetului Central al PCM. La 15 decembrie 1983 „Trybuna Ludu" a elucidat conținutul hotărârii date. În aceasta se menționa că „stilul de lucru al organelor de partid, sovietice, sindicale și economice trebuie să fie pătruns de grija cotidiană pentru îmbunătățirea condițiilor de trai ale oamenilor muncii" [1]. Deși formularea se înscrie în limbajul inexpresiv de partid, în ea transpare concluzia că nu toate instituțiile menționate sunt preocupate de creșterea nivelului de trai al locuitorilor republicii. Subiectul, considerat de o importanță sporită, a fost preluat în buletinul intern al APP cu nr. 11481 din 30 decembrie 1983.

Înainte de traducerea în poloneză a textului din „Pravda" (care viza conducerea de partid din RSS Moldovenească), redactorul APP a rezumat: „CC al PCUS a adoptat de curând o hotărâre în problema activității PCM. Aceasta conține multe observații critice despre stilul și metodele de lucru ale CC al PCM. În același timp, CC al PCUS a obligat CC-ul republican și de asemenea comitetele de partid orășenești și raionale să lichideze neajunsurile existente și să-și îndrepte metodele de lucru. Hotărârea a fost publicată în nr. 349 al cotidianului „Pravda", dar deja în nr. 356 al aceluiași ziar a fost plasat un editorial în care se preciza că ideea de bază a hotărârii, care cere perfecționarea metodelor și stilului de lucru organizatoric și politic, este adresată tuturor comitetelor de partid [din URSS – n.n.]" [1].

Importanța acestui text vizând RSS Moldovenească, la acel moment, este confirmată de faptul că în buletinul APP el precede grupajele de știri despre politica externă a Republicii Democrate Germane, despre decizia de a mări achizițiile de la gospodăriile individuale în România, despre progresele înregistrate de Cuba (material semnat de Reuter[s]) (sic!), despre obiectivele planului cincinal al Republicii Populare Chineze și despre Polonia socialistă oglindită de presa din străinătate.

Redactorii APP au făcut de asemenea o selecție de articole pe marginea hotărârii menționate mai sus apărute în presa internațională. Printre ziarele vest-europene care au abordat „campania antibirocratică" din RSS Moldovenească s-au numărat publicația elvețiană „Neue Zürcher Zeitung", cotidianul britanic „The Guardian" și ziarul francez „Le Monde". Deși jurnaliștii occidentali în acest caz erau departe de a înțelege dedesubturile proceselor politice din RSS Moldovenească, vom menționa sintagmele folosite de ei care developează o anumită perspectivă existentă la acel moment în vest.

Or, chiar titlul textului apărut în „Neue Zürcher Zeitung" la 17 decembrie 1983, „Moscova adoptă un ton aspru față de o republică unională", era unul sugestiv în acest sens, fiind completat de următorul subtitlu: „Șeful Partidului Comunist al RSS Moldovenești (Simion Grossu – n.n.) în postură de țap ispășitor".

„Le Monde" și-a intitulat știrea publicată la 18–19 decembrie 1983 „Criticile aduse conducătorilor Moldovei par a fi îndreptate contra „brejnevienilor". În text chiar exista referire la „clanul moldovean". Publicația britanică „The Guardian", din 23 decembrie 1983, a abordat subiectul într-o idee similară – „Birocrații ineficienți amenințați de Kremlin". Subtitlul conținea două idei: „Liderii moldoveni mustrați din nou" și „Adresarea lui Andropov către Comitetul Central sub semnul întrebării". În realitate nu putea exista o adresare a lui Andropov, deoarece el deja se afla în stare gravă, iar publicul larg nu era informat despre aceasta. Cel mai adecvat pare să fie titlul ziarului elvețian, redactorii surprinzând politica de identificare a „vinovaților", care în acest caz au fost șefii de partid din RSS Moldovenească.

Un alt buletin intern al APP, nr. 11506 din 3 februarie 1984, evocă „Problemele proprietății socialiste" din RSS Moldovenească (2 p.). Iar ultimul care ține de perioada abordată în prezentul studiu, cel cu nr. 11661 din 12 septembrie 1984 (3 p.) [1], reia critica apărută în paginile cotidianului moscovit „Pravda" cu referire la activitatea publicației chișinăuiene de limba rusă „Sovetskaya Moldavia". Textul din „Pravda" era intitulat „Pânzele lăsate în jos". Peste două luni conducerea PCM îl va demite pe Iurie Kaceanov, redactorul-șef al publicației „Sovetskaya Moldavia", care deținea această funcție din 26 februarie 1971. În locul lui va fi desemnat I. Panfilov, șef al Secției Propagandă și Agitație a CC al PCM. A fost o numire atipică, deoarece din 1945 până la acel moment, toți redactorii-șefi ai acestui cotidian erau jurnaliști de carieră de limba rusă. Panfilov s-a menținut în funcție până la 23 iulie 1988.

CONCLUZII

Cu privire la textele și reportajele despre RSS Moldovenească publicate în presa poloneză în anii 1978–1984 remarcăm faptul că jurnaliştii implicaţi nu cunoşteau limba română, fapt care nu putea să nu diminueze percepţia lor a realităţilor autohtone. Or, ei nu au putut contacta fără translator cu persoane oficiale, dar şi cu localnici în timpul deplasărilor prin raioane.

Totodată, angajații APP care selectau texte relevante despre RSS Moldovenească colaborau doar cu „Sovetskaya Moldavia" și cu publicațiile de limba rusă de la Moscova care oglindeau aspecte ale vieții republicii. Cu toate că epoca partidului unic excepta libertatea de expresie, transparența și pluralismul de opinii, totuși consultarea publicațiilor de limba română „Moldova Socialistă", „Nistru", „Literatura și Arta", „Femeia Moldovei" ș.a. ar fi permis reflectarea mai nuanțată a stării de fapt a lucrurilor. Unii jurnaliști polonezi au insistat pe texte cu elemente lirice despre RSS Moldovenească. Aici putem remarca descrierea Sorocii nocturne de către Anna Strońska, dar și existența numeroaselor fragmente de acest gen pe care nu le-am menționat și care ar putea constitui subiectul unei lucrări mai ample. Scrise în spiritul „prieteniei dintre popoare", în textele reporterilor polonezi lipsesc observații critice la adresa realităților din RSS Moldovenească. Fapt ce se explică prin presiunile și cenzura, chiar dacă nu atât de evidente în raport cu anii 1940–1950, la care erau supuși jurnaliștii din țările socialiste.

Textele conexe cronicii oficiale, precum şi interviurile, nu aduc ceva radical nou faţă de lucrurile cunoscute, însă conţin informaţii de interes despre contactele culturale ce existau între Republica Populară Polonă şi RSS Moldovenească în epoca respectivă. În plus, deși laconice, se disting și unele accente personale ale jurnaliştilor polonezi.

Un interes special prezintă buletinele interne ale APP care erau necunoscute publicului larg. Redactorii APP selectau articole din presa internaţională grupate pe țările din lagărul socialist. Printre acestea apar și cele cu referire la RSS Moldovenească. În studiul de față am evidențiat ceea ce jurnaliștii britanici au denumit „campanie antibirocratică", iar jurnaliștii elvețieni au sesizat găsirea unui „țap ispășitor" pentru insuccesele partinice la nivel unional prin focusarea pe conducerea RSS Moldovenești.

BIBLIOGRAFIE

1. Archiwum Akt Nowych din Varşovia, Fond 1789, d. 19994 („Mołdawia, 1980–1984").
2. Archiwum Akt Nowych din Varşovia, Fond 1789, d. 19999 („Mołdawia, materiały rózne 1979–1987").



Ecaterina Ajder. *Sfânta Familie*, 2017, pictură, ulei pe pânză, tehnică mixtă, 650 × 850 mm.

ACADEMIA – PATRIA NOASTRĂ ȘTIINȚIFICĂ (*Amintiri, sugestii, speranțe la 60 de ani ai AȘM*)

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.10
CZU:061.12:001.89(478)(091)

Academician **Mircea BOLOGA**
E-mail: mbologa35@gmail.com
Institutul de Fizică Aplicată

ACADEMY – OUR SCIENTIFIC COUNTRY (Memories, suggestions, hopes at the 60th anniversary of the Academy of Sciences of Moldova)

Summary. This communication reveals the main milestones during the 60-year activity of the Academy of Sciences of Moldova, in particular, of the Institute of Applied Physics in which the author has worked and is working since its founding until now, the personalities who contributed to the establishment and institutionalization of the academic science in our area; in addition, there are pointed out the problems and reforms in the field of research and innovation in recent decades, as well as the internationalization phenomenon of the science.

Keywords: Academy, Institute of Applied Physics, evolution, generations of researchers, memory, international cooperation..

Rezumat. Sunt evocate jaloanele principale din parcursul AȘM timp de 60 de ani, în special, al Institutului de Fizică Aplicată în cadrul căruia autorul a activat și activează de la fondarea acestuia până în prezent, personalitățile care au contribuit la constituirea și instituționalizarea științei academice în spațiul nostru, punctate problemele și reformele în domeniul cercetare și inovare din ultimele decenii, abordat fenomenul internaționalizării științei.

Cuvinte-cheie: Academie, Institutul de Fizică Aplicată, evoluție, generații de cercetători, memorie, cooperare internațională.

Trecerea rapidă și goana nemiloasă a timpului și a vieții, apropierea accelerată a viitorului trezesc, în pragul frumoaselor aniversări academice, sentimente și aspirații tot mai pronunțate și emoționante. Rămân impresionat de coincidența fondării Academiei odată cu nașterea cosmonauticii pilotate, de dezvoltarea lor vertiginoasă, Academia fiind cununa cercetării și așteptărilor progresive, astronautica – triumful științei mari, un miracol al ingineriei.

Subsemnatul, am cunoscut nașterea epocii spațiale urcând treptele celebrului Institut de Energetică „G.M. Krzhizhanovsky" din Moscova, în calitate de aspirant (doctorand) reflectând asupra viitorului științei și al destinului. Aceste sentimente sublime sunt invariabil prezente în cele mai semnificative realizări științifice și creații inovatoare, mobilizând generații de cercetători, exploratori și practicanți. Este important că soarta mi-a zâmbit și așteptările mi-au fost justificate. Plecasem la Moscova, în anul 1958. ca angajat al Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a URSS, iar m-am întors în 1961, deja la Academia de Științe a RSS Moldovenești nou creată. Inspirat de marile realizări ale științei, sunt fericit să constat că Institutul de Fizică Aplicată (IFA) am fost implicat în instrumentarea spațială, cercetătorii noștri s-au dovedit capabili să elaboreze tehnologii și echipamente electrofizice demne de astfel de înălțimi și zboruri.

Academia fiind pe bună dreptate patria noastră științifică, am avut norocul să lucrez în sistemul ei până în prezent, având o singură inscripție în cartea de muncă, fără a mă lăsa ademenit de oferte tentante. Am mers pas în pas cu Academia de la începuturile sale, timp de șase decenii, și consider drept o obligație morală față de înaintași și o datorie față de generațiile actuale de cercetători să invoc amintiri de semnificație deja istorică privind instituționalizarea științei fizice.

Reamintesc că cercetarea academică își are originea în Baza Științifică a Academiei de Științe a URSS, creată în 1946, transformată în Filială în 1949 și continuă cu succes în cadrul Academiei de Științe, a RSS Moldovenești organizate pe 2 august 1961. Institutul de Fizică Aplicată a fost fondat la 9 martie 1964 sub conducerea academicianului Boris Lazarenko pe baza transformării Institutului de Probleme Electrofizice (1963), creat la rândul său în urma reorganizării Institutului de Energie și Automatizare, care a fost prevăzut în structura inițială a Academiei. Oamenii de știință cu renume mondial au oferit asistență în conturarea subiectelor de cercetare la IFA și în pregătirea ca-

drelor [1]. Datorită înțelepciunii colective, experienței lor, darului previziunii, institutul a fost axat pe o tematică a cărei perspectivă a devenit în timp tot mai valoroasă sub aspect fundamental și importantă sub aspect aplicativ. Oameni de știință proeminenți din Moldova, în special primul președinte al Academiei de Științe a RSS Moldovenești, academicianul Iachim Grosul, concentrat în mod constant pe problemele activităților științifice și organizaționale, a adus o contribuție semnificativă la formarea și dezvoltarea IFA. Pentru institut au fost identificate două direcții științifice legate de fizica mediului condensat și noile aplicații ale electricității [1], care pe durata parcursului academic au cunoscut o dezvoltare demnă și o recunoaștere internațională.

Principiul primordial în activitatea IFA a fost combinarea cercetării fundamentale și aplicative cu soluționarea problemelor științifice și tehnice, oferind elaborări inovatoare. Dezvoltarea accelerată a Institutului a fost facilitată de o structură unitară, alcătuită din laboratoare științifice, Uzina Experimentală și Biroul Specializat de Construcție și Tehnologie în Domeniul Electronicii Corpului Solid (BSCT). Fondarea revistei IFA „Prelucrarea electronică a materialelor" (EOM, publicată din 1965) a jucat un rol important în mediatizarea realizărilor științifice și tehnice, în promovarea cunoștințelor științifice.

Uzina Experimentală (fondată în 1963, director N. Kovali, inginer-șef A. Kornienko), pe baza cercetărilor desfășurate în IFA și-n alte instituții academice, a dezvoltat și produs instalații și dispozitive pentru cercetarea științifică, a asigurat elaborarea prototipurilor și loturilor experimentale-industriale a celor mai eficiente mostre tehnice moderne, a promovat activ implementarea acestora.

Biroul Specializat (fondat în 1976, director dr. hab. F. Donnica, din 1997 – acad. D. Ghițu, inginer-șef V. Parhomenko) a explorat rezultatele cercetărilor efectuate în trei domenii principale: dezvoltarea de materiale electronice în stare solidă și tehnologii pentru producerea lor; dezvoltarea de traductoare de măsurare primare și dispozitive bazate pe acestea pentru industrie, biologie, medicină și agricultură; dezvoltarea de echipamente unice pentru cercetarea științifică.

De-a lungul anilor, la institut au activat 22 de membri ai Academiei de Științe. Trecutul, prezentul și viitorul institutului este indisolubil legat de numele academicianului Boris Lazarenko – nu doar organizatorul și directorul acestuia, ci și creator al faimoasei metode de prelucrare a materialelor prin descărcări electrice. Institutul a acordat o atenție constantă dezvoltării potențialului științific, extinderii și consolidării cooperării, inclusiv prin promovarea unor valoroși oameni de știință din diferite țări la titlurile de membru de onoare ai Academiei de Științe [2], publicării și distribuirii revistei internaționale, care a contribuit la creșterea prestigiului nostru în cercurile largi ale comunității științifice și tehnice.

Sunt proaspete în memorie analizele și discuțiile din cadrul consiliilor științifice, reuniunilor anuale ale institutului, reuniunilor generale și anuale ale Secției și ale Academiei pe marginea unui spectru larg de probleme vitale, în căutarea de soluții eficiente. La întâlnirile cu președinții Academiei de fiecare dată mă gândeam la imensa lor responsabilitate pentru prezentul și viitorul acestui domeniu uimitor de specific de activitate, a cărui semnificație ar trebui să fie înțeleasă în mod profund și cuprinzător de către guvernanți și societatea în ansamblu.

În 1964, Iachim Grosul a subliniat la o întâlnire necesitatea formării personalului ingineresc, anunțând că se creează Institutul Politehnic și că se preconizează să fiu desemnat rector. Pentru mine însemna să renunț la cercetare, ceea ce îmi era peste puteri. După discuții îndelungate, marcate de nedumerirea factorilor decisivi, aceștia s-au lăsat convinși: trei ore mai târziu, a fost aprobat în calitate de rector Sergiu Rădăuțanu, astfel am rămas în sistemul Academiei și sunt recunoscător destinului. În 1973, acad. S. Radăuțanu a fost demis din funcția de rector, s-a revenit la candidatura mea și-i sunt sincer recunoscător domnului Petru Lucinschi, ulterior președinte al Republicii Moldova, că s-a lăsat convins de a rămâne eu la IFA.

Evoc aceste situații deloc simple pentru a accentua credoul meu neclintit că cercetarea îmi e vocația și sper să-mi finalizez cariera profesională la institutul vieții mele. Or, și rectorul Universității de Stat, acad. Boris Melnic, insistase să-l înlocuiesc în funcția de rector atunci când el fusese desemnat în funcția de președinte al Comisiei Superioare de Atestare. Fără dificultăți, am reușit să ajungem la un consens, ca acad. B. Melnic să cumuleze ambele funcții, care într-un fel se completau reciproc. Iar la propunerea președintelui AȘM, acad. Gheorghe Duca, de a-mi nominaliza candidatura pentru funcția de coordonator al Secției de Științe Fizice și Inginerești, l-am recomandat pe acad. Valeriu Canțer, eu fiind ales adjunctul acestuia, lucru pe care l-am acceptat zâmbind, știind că o asemenea colaborare cu V. Canțer va fi nu doar utilă, ci și plăcută.

Între timp, Academia s-a dezvoltat, personalul a crescut, cooperarea s-a extins, s-au construit clădiri de laboratoare, fonduri de locuințe ale orășelului academic etc. IFA s-a mutat într-o clădire nouă, astăzi sediul Institutului de Chimie, cercetarea fiind lansată

la o scară accelerată, s-a extins tematica, au fost create noi laboratoare experimentale și departamente teoretice centrate pe cele mai promițătoare domenii emergente ale electrofizicii moderne și fizicii în stare solidă.

Deja la sfârșitul anilor 1960, IFA număra 14 laboratoare și departamente. La cea de-a 50-a aniversare a științei academice, în 1996, IFA dispunea de un potențial semnificativ, includea 29 de laboratoare, opt membri cu drepturi depline și doi membri corespondenți ai Academiei de Științe, 32 de doctori habilitați, 143 de doctori și 50 de doctoranzi. Am avut toate motivele să fim mândri de o astfel de instituție [3].

La afirmarea institutului și-au adus contribuția proeminenți reprezentanți ai Academiei de Științe din Uniunea Sovietică, care s-au implicat în dezbateri pe marginea rezultatelor, determinarea perspectivelor de cercetare și modalităților optime de implementare a acestora, instruirea personalului. Tot sprijinul l-au acordat președintele, prezidiul și secțiile Academiei, prin organizarea de conferințe, stagii, schimb de experiență, cooperare cu instituțiile științifice, cu întreprinderile industriale și instituțiile de învățământ superior. Un eveniment semnificativ l-a constituit vizita membrilor Secției de Fizică Generală și Astronomie a Academiei de Științe a URSS, desfășurată în sala de conferințe a Institutului, în 1973, care a rezumat rezultatele cercetărilor în domeniul fizicii stării solide, semiconductorilor și dielectricilor, fizicii cristalelor, opticii coerente și neliniare, noilor aplicații ale electricității, evidențiind cele mai promițătoare domenii ale dezvoltării lor.

La una dintre ședințele Prezidiului Academiei de Științe a URSS, condusă de președintele acesteia, renumitul academician A.P. Aleksandrov, a fost audiat raportul acad. S. Rădăuțanu pe tema „Semiconductori ternari – rezultate ale cercetării și perspective de aplicare". Recomandările membrilor prezidiului au fost cât se poate de utile pentru activitatea de mai departe a institutului.

În 1976, la IFA a venit în vizită legendarul președinte al Academiei de Științe din Ucraina, Boris Paton, în vederea extinderii cooperării și schimbului de experiență, căruia i s-a alăturat academicianul Iachim Grosul. La plecare, Iachim Grosul m-a privit lung în ochi, ținându-mă de mână, urându-mi succes și bunăstare. Ca și cum ar fi anticipat că aceasta era ultima noastră întâlnire și chiar a fost ultima – cu primul președinte, om de mare omenie, organizator al științei, care a adus atâta bunătate, căldură și fericire în viața contemporanilor săi. În scurt timp, Iachim Grosul a fost internat în spital și, după o boală gravă, la 28 septembrie 1976, s-a stins din viață. În 2012, Conferința jubiliară dedicată aniversării a 100 de ani de la nașterea lui Iachim Grosul a întrunit reprezentanți ai diferitor generații – de la liceeni și studenți la cercetători cu păr grizonat, membri ai Academiei de Științe. Manifestarea, însoțită de aplauze frecvente – semn al meritului și al bunei amintiri ce a lăsat-o academicianul Iachim Grosul, s-a desfășurat într-o atmosferă mișcătoare și prietenoasă, ca cea pe care o crea permanent primul nostru președinte. A fost un noroc și o onoare să muncești alături de un asemenea om [4].

Trei ani mai târziu, pe 26 august 1979, a decedat academicianul B.R. Lazarenko. În amintirea fondatorului IFA, vicepreședinte al Academiei, s-a desfășurat Conferința unională privind prelucrarea electrică a materialelor (1980), cu participarea adepților și succesorilor săi. În semn de recunoștință, au fost depuse flori pe mormânt și dezvelită o placă memorială [5].

Academicianul Lazarenko a fost și rămâne o stea de primă mărime în domeniul prelucrării metalelor prin metoda electroeroziunii, inventată împreună cu soția sa Natalia Lazarenko. Ne bucurăm că am lucrat în epoca lui Lazarenko, la institutul, unde fondatorul său este și va fi întotdeauna comemorat. Literalmente după înmormântare, președintele Academiei de Științe, academicianul A.A. Jucenko a convocat ședința Consiliului științific și mi-a încredințat atribuțiile de director al institutului. Așa am preluat cârma IFA.

De-a lungul anilor, cercetarea fundamentală și aplicativă cu diverse aspecte de semnificație socială s-a dezvoltat intens și eficient. Subsemnatul, am condus institutul până în 1997. În două rânduri, 1997–2002 și 2005–2012, director a fost academicianul Leonid Culiuc, în 2002–2005 – academicianul Alexei Simașchevici. Din 2015 director al Institutului de Fizică Aplicată este doctorul habilitat Mihai Macovei.

Trebuie să constatăm că trecerea inevitabilă a timpului, perindarea generațiilor și a epocilor reprezintă o realitate firească. Douăzeci și șapte de ani din viața noastră academică se asociază cu președinția lui Alexandr Jucenko (1977–1989) și cea a lui Andrei Andrieș (1989–2004).

Alexandr Jucenko a fost ales președinte al Academiei de Științe din Moldova în iunie 1977 și, datorită activității sale științifice și administrative active, prestanța Academiei, inclusiv a IFA, a crescut semnificativ.

În institut întotdeauna s-a considerat că un factor important în dezvoltarea cercetării este consolidarea și extinderea cooperării și a legăturilor științifice. A devenit o tradiție organizarea întrunirilor la nivel unional în domeniul prelucrării materialelor prin electroeroziune și metode electrochimice, conferințelor în domeniul semiconductorilor. În 1990, institutul a organizat con-

Colaboratori ai IFA, membri titulari ai Academiei de Științe a Moldovei, 1964–2021


Andrei ANDRIEȘ


Ernest ARUȘANOV


Mircea BOLOGA


Dumitru GHIȚU

ferința internațională ICTMC-8 (Eight International Conference on Ternary and Multinary Compounds), iar după o pauză de zece ani, a fost convocată conferința internațională Știința materialelor și fizica materiei condensate (MSCMP), dedicată aniversării a 75-a a regretatului academician Sergiu Rădăuțanu, cu prezența numeroșilor colegi de peste hotare.

Dezvoltarea rapidă a IFA și a complexului industrial al republicii a făcut posibilă inițierea pregătirilor pentru deschiderea Secției de Științe Tehnice, care urma să dea un impuls impresionant cooperării în domenii extrem de importante ale progresului științific și tehnologic. La ședința Secției de Fizică Generală și Astronomie a AȘ USSR, institutul nostru a fost audiat pe acest subiect. Împreună cu directorul, academicianul B. Lazarenko, ne-am familiarizat în prealabil cu echipamentul demonstrativ și cu opiniile factorilor de decizie. Raportul a impresionat, dar decizia a fost amânată. S-a revenit la crearea secției mult mai târziu și doar pentru o scurtă perioadă de timp (1992–1993).

Un examen serios s-a dovedit a fi cea de-a 40-a sesiune a Consiliului pentru coordonarea activității științifice a Academiilor de Științe ale republicilor unionale (1983). La nivel academic și republican, întâlnirea cu reprezentanții mai multor academii și organe de conducere a avut loc într-o atmosferă solemnă, la Filarmonica din Chișinău, iar președintele Academiei de Științe a URSS, academicianul A.P. Aleksandrov, în discursul său inaugural a prezentat în detaliu situația științei mondiale. În scurt timp membrii Consiliului și unii participanți au venit la insitut. Nu a mai existat un eveniment atât de spectaculos în istoria IFA și nu știu dacă se va mai întâmpla vreodată. În discursul pe care l-am ținut am încercat să conectez rezultatele cercetărilor cu perspectivele dezvoltării institutului, ținând cont de cele subliniate de academicianul A.P. Aleksandrov. După această întrunire de o responsabilitate excepțională a fost inaugurată expoziția IFA, în prezența conducerii de vârf a republicii. La solicitarea academicianului Aleksandrov, au fost pregătite informații despre evoluțiile institutului, care era cartea de vizită a Academiei, și activitatea Centrului de Automatizare și Metrologie, acestea fiind transmise pentru un schimb larg de experiență. Ciclul închis, care se promova la noi: cercetare – dezvoltare – soluții tehnice și implementarea lor, datorită bazei noastre experimentale și de producție moderne, era tratat ca o noutate în spațiul unional. Pentru a se familiariza cu această experiență, în vizită veneau delegații de cercetători de peste hotare, cosmonauți, diplomați, președinți și funcționari ai Academilor de Științe republicane ș.a.

La una dintre ultimele întâlniri cu președintele A.A. Jucenko (înainte de a se transfera la Moscova) a avut loc o conversație lungă, un fel de rezumare a rezultatelor drumului parcurs în comun, un schimb sincer de opinii și un călduros rămas bun. Președintele a aprobat informațiile mele ample, a subliniat importanța cercetărilor aplicative și tot mai solicitate ale IFA, rolul revistei. El a confirmat, zâmbind, că a fost parcursă o cale prodigioasă, obținute rezultate importante și că este liniștit pentru institut. Peste ani, la invitația președintelui AȘM, academicianul Gheorghe Duca, A. Jucenko a venit la Chișinău și a vizitat Academia. La întâlnirea memorabila din Sala mică (după cum se numea pe atunci), care din păcate s-a dovedit a fi și ultima, avea să ne salute: „Mă bucur să văd în această sală persoanele care au creat Academia de Științe și o servesc cu fidelitate. Sunt sigur că veți găsi cele mai bune opțiuni pentru prezentul și viitorul ei mai bun".

Anii '80 s-au caracterizat prin dezvoltarea în continuare a IFA, a bazei de producție experimentale, implementarea intensă a rezultatelor, extinderea sferelor de cooperare, consolidarea potențialului științific.

Colaboratori ai IFA, membri titulari ai Academiei de Științe a Moldovei, 1964–2021


Valeriu CANȚER


Viktor COVARSKI


Leonid CULIUC


Boris LAZARENKO

Personalul științific a beneficiat de instruire prin studii de doctorat, care au funcționat ca parte a Institutului fiind pregătite cadre calificate de cercetători nu numai pentru instituțiile de învățământ superior, institutele industriale și alte organizații ale republicii, ci și pentru țările străine. Până la sfârșitul anilor '80, instruirea a fost organizată și prin studii postdoctorale, dovadă a prestigiului și nivelului de cercetare al IFA.

În 1951, împreună cu Andrei Andrieș, viitorul președinte al Academiei, am fost înmatriculați la Universitatea de Stat din Chișinău. După studiile doctorale la Institutul Fizico-Tehnic „A.F. Ioffe" din Leningrad, A. Andrieș s-a alăturat echipei Institutului de Fizică și Matematică (1962), apoi Institutului de Fizică Aplicată (1964). El a preluat funcția de președinte al Academiei în 1989 având o vastă experiență științifică și organizatorică, în special în calitate de secretar științific general al Prezidiului. Președintele Andrieș era atent, laconic și echilibrat în exprimarea opiniei sale, uman și binevoitor. În cadrul seminarului din 24 octombrie 2013, *in memoriam* academicianul Andrei Andrieș, cu prilejul aniversării a 80-a, s-au perindat amintiri plăcute, s-au pus în valoare evenimente însemnate, realizări, griji și speranțe asociate cu cel de-al treilea președinte al AȘM. A fost o întâlnire inspirată și sufletistă, desfășurată într-o atmosferă demnă de amintirea sa. De menționat că laboratorul ce-i poartă numele asigură continuitate școlii sale științifice valoroase.

Anii '90 au fost marcați de începutul perioadei de tranziție, de reforme și de căutarea unor soluții adecvate pe potriva imperativelor timpului. Finanțarea științei academice și, mai cu seamă a cercetării aplicative, a devenit tot mai problematică. Deosebit de benefică s-a dovedit a fi, în acei ani, și de atunci încoace, colaborarea cu Academia Română: au fost inițiate deplasări științifice reciproce, activități comune, numeroase proiecte prin care ni s-a acordat un sprijin financiar consistent. Au fost stabilite relații științifice cu multe țări, cooperarea tradițională cu academiile de științe din Belarus, Rusia și Ucraina fiind menținută cu succes. Participarea la programele internaționale a confirmat relevanța tematicii și actualitatea proiectelor propuse.

În scopul utilizării mai eficiente a structurilor specializate conform profilurilor, în 1992 au fost create centre științifice, sub egida Consiliului științific unic al IFA, cu planuri și rapoarte unitare. În perioada actualizării subiectelor de cercetare, reformelor structurale, manageriale și modernizărilor, pe baza unor subdiviziuni științifice ale IFA, a fost fondat Institutul de Electronică și Tehnologii Industriale (2006), care a constituit o etapă semnificativă pe fondul fuziunii și comasării.

Anul 2004 s-a remarcat prin alegerea unui nou președinte în fruntea Academiei de Științe. Academicianul Gheorghe Duca a venit cu o bogată experiență universitară, ministerială și managerială. Timpul solicita reformarea domeniului în baza unui nou cadru legislativ. Codul Republicii Moldova pentru știință și inovare, adoptat la 15 iulie 2004 de Parlament a fost un document important care a creat condiții favorabile, stimulatoare pentru dezvoltarea științei și o bază legală pentru democratizarea domeniului științific, declarat o prioritate strategică națională. Deja în 2006, la cea de-a 60-a aniversare de la formarea primelor instituții academice, s-a simțit schimbarea la propriu și la figurat. Ședința festivă a avut loc în Sala Azurie a AȘM, fundamental renovată, uimitor de frumoasă, într-o atmosferă de avânt prilejuită de noul statut al Academiei, cel de consultant al autorităților publice centrale, în prezența conducerii țării și a diplomaților acreditați în Republica Moldova. Pentru prima dată a răsunat imnul Academiei de Științe, membrii Academiei au purtat uniforme speciale. A fost lansată lucrarea *Membrii Academiei de Științe a Moldovei. Dic-*

Colaboratori ai IFA, membri titulari ai Academiei de Științe a Moldovei, 1964–2021


Tadeuş MALINOVSKI


Vsevolod MOSCALENCO


Sveatoslav MOSCALENCO


Iuri PETROV

ționar 1961–2006 [6], *Academia de Științe a Moldovei. Istorie și Contemporaneitate, 1946 – 2006* [7].

În anul 2010 s-au împlinit 100 de ani de la nașterea academicianului Boris Lazarenko și a avut loc cea de-a V-a Conferinţă a MSCMP, desfăşurată în paralel cu Simpozionul în domeniul metodelor electrice de prelucrare a materialelor. În acest an, toate numerele revistei EOM conţineau materiale comemorative și a fost pregătită o expoziţie cu prilejul conferinţei, consacrată vieţii și activităţii fondatorului metodei electroeroziunii de prelucrare a materialelor. Preşedintele Gh. Duca și participanţii au răspuns cu admiraţie la raportul autorului dedicat jubileului. Mulţumind pentru apreciere, am subliniat că primul nostru director a meritat tot respectul.

De menţionat că pe pagina web a institutului (https/phys.asm.md(rd activitireports)) sunt prezentate rapoartele anuale ale IFA, fapt ce permite să ne oprim doar asupra unor date generale. Spre exemplu, în 2014, au fost finalizate cercetările din cadrul proiectelor și Consiliul științific a aprobat rezultatele pentru perioada 2011–2014. Institutul a participat activ și cu succes la concursuri atât cu finanţare bugetară, cât și externă. O mare atenţie a fost acordată creşterii prestigiului, extinderii cooperării științifice, inclusiv prin organizarea conferinţelor internaţionale MSCMP din 2012, 2014, 2016, 2018.

Institutul a fost acreditat în 2012 cu maximum de punctaj al performanţei. Ultimele luni s-au asociat cu pregătirea pentru alegerile la Academia de Științe. Subsemnatului, mi s-a încredinţat să conduc ședinţa secției și la adunarea AȘM din decembrie corpul academic și-a exprimat acordul cu recomandările secției pe care l-au exprimat prin vot secret aproape unanim, astfel familia academică a devenit mai mare și mai bogată. Discipolii IFA, Ion Tighineanu și Leonid Culiuc, au fost aleși membri titulari, iar Anatol Sidorenko – membru corespondent.

În atmosfera plină de afecțiune a sălii supraaglomerate a Bibliotecii Științifice „Andrei Lupan" în septembrie 2013 a avut loc onorarea academicienilor Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco în legătură cu cea de-a 85-a aniversare, frați gemeni, titani ai fizicii teoretice, colegii noștri la infinit devotați cauzei științei.

Primăvara anului 2014 a coincis cu cea de-a 50-a aniversare a Institutului. Acestui eveniment i-a fost consacrat numărul aniversar al revistei EOM [2], precum și cea de-a VII-a Conferință MSCMP-2014. Erau esențiale întrebările și îngrijorările în legătură cu modificările preconizate în Codul cu privire la știință și inovare, s-au depus eforturi semnificative în vederea elaborării unei poziții consolidate, au avut loc numeroase întâlniri la toate nivelurile în Academie și la minister.

S-a desfășurat concursul pentru alegerea directorului (dr. hab. M. Macovei), a conducerii (vicedirector dr. V. Ciornea, secretar științific, dr. I. Cojocaru) și a personalului științific (2015); institutul avea consilii specializate pentru susținerea disertațiilor. Cercetările în cadrul proiectelor bugetare și internaționale au fost continuate cu succes, numărul de publicații, inclusiv în reviste cu factor de impact, a fost menținut. În 2015 a fost marcată cea de-a 50-a aniversare a revistei IFA „Prelucrarea electronică a materialelor". Revista a devenit un fenomen notabil în rândul periodicelor științifice. Comitetul editorial răspunde cerințelor crescânde de editare, oferind publicarea reglementată și reeditarea constantă a revistei în versiunea engleză (Applied Electrical Phenomena, Surface Engineering și Applied Electrochemistry). S-a realizat includerea revistei în bazele de date internaționale (a se vedea http://www.eom.phys.asm.md), atribuirea factorului de impact, distribuția pe suport de hârtie și varianta electronică (http: //www.allertonpress. com; http: //www.sprin-

Colaboratori ai IFA, membri titulari ai Academiei de Științe a Moldovei, 1964–2021


Sergiu RĂDĂUȚANU


Anatolie SIDORENKO


Alexei SIMAȘCHEVICI


Ion TIGHINEANU

gerlink.com). Se practică un schimb larg interbibliotecar cu multe țări.

Cea de-a VIII-a conferință MSCMP (12–16 septembrie 2016), consacrată aniversării a 70-a a cercetării academice, a 55-a de la înființarea Academiei de Științe, a 70-a de la înființarea Universității de Stat din Moldova, a 90-a de la nașterea academicianului S. Rădăuțanu a marcat jaloane importante în istoria cercetării și inovării pe meleagul nostru. Atelierul „Lumina în viață" a întrunit reprezentanți ai industriei, antreprenoriatului, personalului didactic și a recomandat continuarea evenimentelor care unesc interesele industriașilor și cercetătorilor. Prin contribuția Ambasadei Poloniei, a fost dezvelită placa comemorativă a academicianului Tadeuș Malinowski. Institutul a trecut cu succes cea de-a treia atestare (iunie 2017) cu punctaj maxim pe profilul fizica mediului condensat, atomi și nuclee, fotonică, știința materialelor, electrotehnologii. A avut loc următoarea atestare a angajaților, s-a desfășurat Humboldt Kolleg / Workshop „Multidisciplinaritatea în știința modernă în beneficiul societății" (21–22 septembrie).

O pierdere irecuperabilă a suferit IFA în 2017, odată cu plecarea subită în lumea celor drepți a academicianului Valeriu Canțer la vârsta de doar 62 de ani (02.05.1955–04.02.2017) [8]. Figură emblematică a generației sale, un mare patriot, înzestrat cu un simț al datoriei și responsabilității ieșite din comun, el a adus o contribuție fundamentală la dezvoltarea științei fizice și a învățământului universitar, s-a bucurat de un respect deosebit în țară și peste hotare.

Din ianuarie 2018, institutele Academiei au fost transferate sub egida Ministerului Educației, Culturii, și Cercetării. Proiectele de finanțare bugetară erau finalizate și o atenție aparte s-a acordat generalizării rezultatelor. De remarcat organizarea unui atelier științific pentru școlari și studenți „EUREKA" – eveniment de popularizare a științei în cadrul Programului de stat de subvenții pentru abilitarea femeilor din diasporă. Începutul anului a mai fost marcat de o mare pierdere, a plecat în eternitate academicianul Vsevolod Moscalenco (26.09.1928–02.04.2018) [9], aportul său în știința fizică fiind incomensurabil. În 1958 V. Moscalenco primul în lume a formulat teoria supraconductibilității cu două benzi. El a jucat un rol important în formarea și menținerea prestigiului internațional al științei naționale și prin consolidarea și extinderea cooperării cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare din Dubna. Implicarea fizicienilor noștri în activitatea IUCN a fost inițiată în anii '60 și numele acad. V. Moscalenco pe bună dreptate este înscris cu litere de aur în istoria acestei remarcabile instituții. Ulterior, domeniul cercetărilor efectuate de oamenii de știință moldoveni la Dubna s-a diversificat și amplificat esențial.

Memorabilă este cea de-a IX-a Conferință MSCMP, prilejuită de aniversarea a 90-a a fraților academicieni Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco (26 septembrie 1928) [10], care s-a desfășurat deja în lipsa celui dintâi. De numele lui Sveatoslav Moscalenco este legat și numele regretatului profesor Petru Ion Hadji, colaborarea lor timp de 50 de ani fiind exemplară. În ultimii 25 de ani, Petru Ion Hadji s-a format drept conducător al unei școli științifice independente [11].

Pe 9 aprilie 2019, au avut loc alegerile președintelui Academiei de Științe, cu o majoritate impresionantă de voturi conducerea Academiei fiind încredințată academicianului Ion Tighineanu. Programul său era axat pe promovarea în continuare a internaționalizării științei, integrarea în Spațiul European de Cercetare, dezvoltarea durabilă a domeniilor de cercetare și inovare și conexiunea acestora la rezolvarea problemelor de ordin economic și social pentru a-și restabili rolul de cel mai înalt forum științific al țării, readucând instituțiile de cercetare în structura ei.

Tot în primăvară, institutul și revista IFA au consemnat cea de-a 55-a aniversare. Am continuat să

Colaboratori ai IFA, membri corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei, 1964–2021


Alexandr DICUSAR


Ion DIACON


Ion GERU

valorificăm viața și activitatea academicianului Boris Lazarenko, cu ocazia aniversării a 110-a [12; 13; 14].

Este relevantă cooperarea institutului cu numeroase centre științifice și universități, schimbul larg de experiență, stagii, activitatea angajaților în echipe științifice celebre de pe mapamond. Cercetătorii sunt recenzenți ai numeroaselor reviste prestigioase, autori de lucrări citate pe scară largă în publicații cu factor de impact înalt, sunt implicați în procesul de instruire în învățământul școlar și universitar. Accentul se pune pe formarea masteranzilor, doctoranzilor și postdoctoranzilor, protecția proprietății intelectuale, participarea la expoziții, popularizarea științei.

Personalul IFA este alcătuit din specialiști competenți, fideli muncii, datoriei și profesiei lor, care au activat și continuă să lucreze eficient în diferite domenii ale științelor fizice și tehnice. Institutul este cunoscut pentru școlile sale științifice, care se disting printr-un număr impresionant de discipoli și sunt înalt apreciate de comunitatea științifică. Luminoasă să le fie amintirea celor plecați pe drumul neîntoarcerii: B. Lazarenko (1910–1979), S. Rădăuțanu (1926–1998), T. Malinovski (1921–1996), Iu. Petrov (1921–1990), V. Kovarski (1929–2000), D. Ghițu (1931–2008), A. Andrieș (1933–2012), I. Diacon (1934–2012), V. Canțer (1955–2018), V. Moscalenco (1928–2018). Ei au efectuat cercetări în avangarda științelor fizice, tehnice, chimice și rămân mândria științei academice și universitare.

Astăzi echipa IFA este una consolidată, de cercetători care împărtășesc aceleași idealuri, în care predomină deschiderea și bunăvoința. Aici pe nimeni nu obligi, ci convingi; aici trecutul și prezentul, rezultatele și perspectivele, preocuparea și speranțele pentru dezvoltarea științei și inovației sunt împletite. Institutul este acreditat de trei ori – în 2006, 2011, 2017 –, cu cel mai înalt punctaj, ocupă un loc demn ca nivel și număr de publicații. În multe privințe, aceasta este o expresie a cooperării internaționale de succes, care s-a constituit de mai multe decenii. Conform Clasamentului centrelor de cercetare pentru 2018, elaborat de Consiliul Superior de Investigații Științifice din Spania (CSIC), IFA se află pe primul loc printre instituțiile de cercetare din Moldova. Un factor important în dezvoltarea cercetării, consolidarea legăturilor științifice au fost și rămân conferințele, simpozioanele, reuniunile convocate de institut, precum și forumurile științifice la care institutul participă în calitate de coorganizator, inclusiv cu rapoarte invitate și plenare. Urmează să continuăm să valorificăm potențialul neexploatat al electricității și să dezvoltăm știința materialelor. Rezultate semnificative se preconizează astăzi în special la intersecția mediului electricității și celui condensat, noile tehnologii și inovații deschizătoare de orizonturi își așteaptă autorii.

Luând în considerare caracterul aniversar al expunerii, considerăm rațională accentuarea unor sugestii și așteptări. Academia de Științe unește toate domeniile, este ca un stup de albine în care fiecare își face datoria, în care poți găsi și interlocutor, și consultant, și asistent pentru rezolvarea, practic, a tuturor problemelor emergente. În știință libertatea consună cu independența, iar un cercetător, înaripat de spiritul științific, este mereu orientat spre ziua de mâine.

Cercetarea e o muncă de durată, complexă, un rezultat bun se naște greu și totodată poate fi spontan, fiind ca o explozie a inspirației științifice. Tainele cunoașterii se deschid celor temerari și visători. Cercetarea este o veșnică confruntare cu tainele naturii, care greu cedează, dar și generos. Să continuăm să explorăm cele nevăzute de alții, profunzimile materiei. Să construim împreună speranțe.

60 de ani ai Academiei reprezintă o lecție a solidarității științifice și umane. Colegii mi-au fost mereu alături și am reușit împreună. Inteligenți, binevoitori, convingători, oamenii faptelor bune. Amintirile calde ale tinereții sunt ca o lume care nu poate fi returnată,

Colaboratori ai IFA, membri corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei, 1964–2021


Victor SOBOLEV


Boris ȚUCHERBLAT


Dumitru ȚIULEANU

lasă impresii strălucitoare, emoțiile succesului, sincerității. Amintirile sunt firele de aur care ne unesc, iar cele mai frumoase daruri ale trecutului sunt rezultatele. În clipele aniversare vedem și mai bine cât de frumoasă este cercetarea. Descriind, evocând trecutul, omagiem continuitatea. Să fie onorată tradiția. Să păstrăm mărturiile trecutului pentru a construi viitorul [15].

Academia este o formă de rezistență și de optimism. Să punem preț pe prezent în numele viitorului. Aspirațiile nobile se soldează cu rezultate, dau naștere altor așteptări, rezultatele noi fiind esența și mobilul activității de cercetare. Trebuie să concurezi mereu cu sine însuți, iar o atitudine pozitivă asigură jumătate din bătălia câștigată. Ne dorim din tot sufletul ca flacăra științei academice să ardă mereu.

Cercetarea este o carte în care fiecare își are capitolul și pagina sa, dar împreună scriem și vom scrie povestea minunată a cunoașterii. Plecăciune tuturor celor care au ridicat Academia la o înălțime binemeritată.

Talentul de cercetător trebuie dezvoltat, ține de demnitatea societății să contribuie. Calea spre perfecțiune este infinită, buchetul vieții academice e minunat prin fiecare clipă trăită și muncită. Să fim atenți la mesajele timpului, la interferențele trecutului, prezentului și viitorului. Cercetarea este hârtia de turnesol a civilizației umane.

Când ajungi acolo unde ți-ai propus, neapărat privești în viitor cu o mai mare responsabilitate și creativitate, cu idei îndrăznețe în numele unui viitor calm, frumos, productiv. Aceasta înseamnă savantul – curajul de a păși spre necunoscut. Știința este îngăduitoare și roditoare. Cinstirea științei înseamnă respect față de țară. Sa ne însoțească vrednicia și succesul.

Dispunem de un singur drept – de a merge înainte. Căile științei sunt presărate cu emoții, căutări, descoperiri și eșecuri. Profesionalismul și verticalitatea merită prețuire. Din fiecare lucrare, rezultat, eveniment te alegi cu un adevăr. Să înfruntăm obstacolele cu îngăduință și înțelepciune. Omul nu-i capabil să zboare, dar poate trăi zburând. Dacă viața științifică este o luptă, merită să trăiești pentru a ieși învingător. Mulți încearcă, mai puțini reușesc. Vocația cercetării este *acvila raris*.

Colegii noștri cuceresc țări și continente, mulți au emigrat, dar nimic nu e mai scump ca lumina baștinei, ca pragul casei părintești. Sunt mereu așteptați în minunata casă a Academiei.

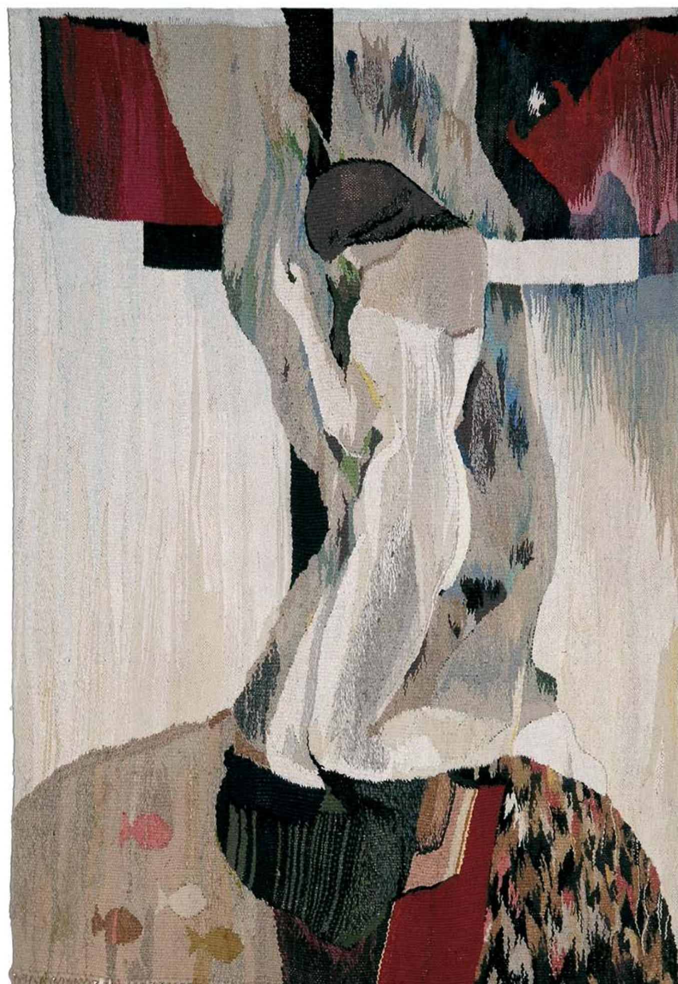
Nu știu dacă scriind am putut reda tot ceea ce gândesc și simt la acest prag academic aniversar. Am încercat, în măsura posibilităților, să pun în valoare evenimentele și jaloanele traversate și trăite.

Pășim într-un nou deceniu cu intenții esențiale. La unele dintre ele ar putea să nu avem răspuns, dar să medităm asupra lor suntem obligați. Totul este în permanentă schimbare și lupta pentru noi cunoștințe trebuie continuată. Pentru anii următori sunt inerente decizii îndrăznețe, strategice, promovarea consecventă a științei academice. Este necesar să se demonstreze importanța și puse în aplicare cu pricepere oportunitățile care determină soarta Academiei, să se asigure rezultate încurajatoare, încrederea în succes.

Viitorul aparţine ţărilor cu ştiinţă dezvoltată. Drumul spre viitor trece prin știință. Cercetarea va salva viitorul, la propriu și la figurat, prin lecțiile de moralitate, de demnitate și sacrificiu pe care ni le dă. Cercetarea e ca un miracol, face legătură între vise și realitate, transformă imposibilul în practici vii. Viitorul Republicii Moldova depinde inclusiv de starea științei academice, iar Academia fără institute astăzi e ca o rădăcină fără pom, dar și institutele – ca un pom fără rădăcină. Institutele trebuie să revină la matca lor, la tradiția academică. În unitate este puterea noastră științifică și cea mai bună soluție, cea mai eficientă și rezonabilă soluție pentru un viitor prosper este să fim uniți, uniți întru și în Academie.

BIBLIOGRAFIE

1. Bologa M.K. Issledovaniya i innovatsii v Institute prikladnoy fiziki. Evolyutsiya i dostizheniya. EOM, 2006, 42(3), pp. 4-91.
2. Bologa M. K. K 50-letiyu Instituta prikladnoy fiziki Akademii nauk Moldovy. În: EOM. 2013, 49(7), pp. 1-314.
3. Academia de Științe a Republicii Moldova – 50 ani. Chișinău. 178 p.
4. Bologa M. K. Prezidenty byvshimi ne byvayut (k 100-letiu so dnya rozhdeniya Iakima Srgheevicha Grosula). În: EOM. 2012, 48(6), pp. 122-129.
5. Bologa M. K. Meshcheryakov G. N., Paukov Yu. N., Stavitskiy B. I., Foteev N. K. Pamyati Borisa Romanovicha Lazarenko. În: EOM. 1979, (5), 86-92.
6. Membrii Academiei de Științe a Moldovei. Dicționar 1961–2006. Chișinău: Știința, 2006. 432 p
7. Academia de Științe a Moldovei. Istorie și Contemporaneitate.1946 – 2006. Chișinău: Știința, 2006.
8. Bologa M.K. K 60-letiyu akademika Valeriya Kantsera. În: EOM, 2020, 56(2), pp. 64-78.
9. Bologa M.K. Pamyaty akademika Vsevoloda Moskalenko. În: EOM. 2018, 54(4), pp. 65-70.
10. Bologa M., Podlesnîi I., Dohotaru L., Moscalenco S. Academicienii Vsevolod și Sveatoslav Moskalenko: Aniversarea și comemorarea la 90 de ani. Monografie. Chișinău: IFA AȘM, 2018. 172 p.
11. Moldavian Journal of Physical Sciences", vol. 17, nr. 1-2, 2018, pp. 10-11.
12. Bologa M. Institutul de Fizică Aplicată la 55 de ani și prioritățile sale. În: Akademos, nr. 1 (52), 2019, pp. 9-14.
13. Bologa M. Prelucrarea Electronică a Materialelor, revista prezentului și viitorului, la 55 de ani. În: Akademos, nr. 1 (52), 2019, pp. 11-15.
14. Savantul care a revoluționat domeniul prelucrării metalelor. La aniversarea a 110-a a academicianului Boris Lazarenko. În: Akademos, 2020, 3(58), pp. 95-101.
15. Dragnev D., Manolache C., Xenofontov I.V. Academia de Științe a Moldovei: evoluție, instituționalizare, personalități (1946–1961–2021): Album enciclopedic /Coord.: Liliana Condraticova. Chișinău, Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan", 2021, 148 p.



Ecaterina Ajder. *Rugă*, 1990,
tapiserie, lână, tehnică clasică, 2500 × 1100 mm.

ANATOL EREMIA – „STRĂJER" AL TOPONIMIEI

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.11
CZU:811.135.1'373.21(478)(092)

Doctor habilitat în filologie, conferenţiar universitar **Aurelia HANGANU**
E-mail: aureliahanganu@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5516-8922
Universitatea de Stat din Moldova



Doctor habilitat în filologie
Anatol EREMIA

ANATOL EREMIA – A "GUARDIAN" OF TOPONYMY

Summary. This year, 2021, on July 3, the researcher Anatol Eremia turns 90 years old. He is the personality who remained faithful during his entire scientific career to the Institute of Romanian Philology "Bogdan Petriceicu-Hasdeu", in its various forms of existence so far. He dedicated his life to onomastics research, demonstrating a special predilection for the phenomena of toponymy. Evolving in his career at all levels of the academic hierarchy, from laboratory in the field of Onomastics to scientific coordinator and scientific consultant, he managed to gather scientific information and make relevant analyzes by publishing 25 monographs, dictionaries, guides and 465 scientific articles and popularization of science. Among the most famous works signed by Anatol Eremia are: *Names of localities. Toponymy study*, 1970; *The secrets of geographical names*, 1986; *The unity of the Romanian onomastic patrimony*, 2001; *Cahul in time and space*, 2007; *Chisinau. History and current affairs*, 2012; *The Romanian toponymic treasure. Republic of Moldova. Cantemir area*, 2016; *Leova. Localities, people, traditions*, 2018 etc. His contribution is not limited to actual research or training of qualified staff in the field. He has had and continues to work in several commissions, councils, editorial boards dealing with issues of onomastics (toponymy, anthroponymy): UN Expert Group for Standardization of Geographical Names of International Circulation, Scientific Council of the Institute of Romanian Philology, Interdepartmental Commission for Study the state and development of the Romanian language, the Republican Commission for the regulation and protection of national onomastics, the Commission for the regulation of urbanism of Chisinau, the Editorial Board of the dedicated journal. Anatol Eremia is a patrimonial personality for onomastic and toponymic research, who became, in time, a "guardian" of toponymy, as he had once been a "guardian" in the Romanian school of Cahul.

Keywords: Anatol Eremia, toponymic research, national onomastics, history of philology.

Rezumat. În acest an, 2021, la 3 iulie cercetătorul Anatol Eremia împlineşte 90 de ani de la naştere. Este personalitatea care a rămas fidelă pe parcursul întregii sale cariere ştiinţifice Institutului de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu", în variatele-i forme de existenţă de până acum. Şi-a dedicat viaţa cercetărilor de onomastică, demonstrând o predilecţie aparte pentru fenomenele toponimiei. Evoluând în carieră pe toate treptele de ierarhie academică, de la laborant în cadrul sectorului de Limbă română contemporană şi până la cercetător ştiinţific coordonator şi consultant ştiinţific, a reuşit să adune informaţii ştiinţifice şi să facă analize pertinente publicând 25 de monografii, dicţionare, ghiduri şi 465 de articole ştiinţifice şi de popularizare a ştiinţei. Printre cele mai cunoscute lucrări semnate de Anatol Eremia se numără: *Nume de localităţi. Studiu de toponimie*, 1970; *Tainele numelor geografice*, 1986; *Unitatea patrimoniului onomastic românesc*, 2001; *Cahulul în timp şi spaţiu*, 2007; *Chişinău. Istorie şi actualitate*, 2012; *Tezaurul toponimic românesc. Republica Moldova. Arealul Cantemir*, 2016; *Leova. Localităţi, oameni, tradiţii*, 2018 etc. Contribuţia sa nu se limitează la cercetări propriu-zise sau formări de cadre calificate pentru domeniu. A avut şi continuă activitatea în cadrul mai multor comisii, consilii, colegii redacţionale care vizează probleme de onomastică (toponimie, antroponimie): Grupul de experţi ONU pentru standardizarea denumirilor geografice de circulaţie internaţională, Consiliul ştiinţific al Institutului de Filologie Română, Comisia interdepartamentală pentru studierea stării şi dezvoltării limbii române, Comisia republicană pentru reglementarea şi ocrotirea onomasticii naţionale, Comisia pentru reglementarea urbonimiei municipiului Chişinău, Colegiul de redacţie al revistelor de profil. Este o personalitate de patrimoniu pentru cercetarea onomastică şi toponimică, devenită, în timp, „străjer" al toponimiei, aşa cum odată fusese „străjer" în şcoala românească a Cahulului natal.

Cuvinte-cheie: Anatol Eremia, cercetare toponimică, onomastică naţională, istorie a filologiei.

.

Într-un cuvânt omagial la adresa lui Anatol Eremia ilustrul lingvist Nicolae Corlăteanu spunea: „Toate pe lume au un nume" [1, p. 5]. Anatol Eremia, părintele onomasticii și toponimiei basarabene, și-a format numele din alte vremuri, cu viziuni și păreri diferite de cele considerate astăzi noi, moderne, pragmatice, așa cum recunoaște într-un interviu oferit recent [2, pp. 130-150].

S-a născut la Cahul, la 3 iulie 1931, într-o familie de intelectuali: tatăl, Ilie Eremia, învățător la o școală primară din oraș, mama, Irina Eremia, educatoare la o instituție preșcolară de învățământ. Părinții și buneii au avut rolul primordial în formarea și educația lui, cultivându-i calitățile morale moștenite din străbuni: omenia, cinstea, modestia, speranța, credința, care i-au fost mereu călăuzitoare. Mai aproape a fost bunicul după tată, Ion Eremia, care se trăgea dintr-o familie de răzeși originară dintr-o comună din județul Galați. Străbunicul Nicolae Eremia, în 1864, a fost împroprietărit pe moșia satului Frumoasa în urma reformei agrare înfăptuite de Alexandru Ioan Cuza. În 1835, tocmai luase ființă pe baza satului Frumoasa orașul Cahul de astăzi. Noul oraș trebuia populat cu oameni gospodari și de nădejde, astfel că Nicolae Eremia s-a învrednicit atunci de vreo zece desetine de pământ și de un lot pentru casă de 20 de ari, chiar în zona centrală a orașului. Pe acest lot Ion Eremia și-a construit o casă, care s-a păstrat până astăzi. De la bunelul Ion copilul Anatol Eremia a deprins și unele îndeletniciri gospodărești. Tatăl său, Ilie Eremia, absolvise Colegiul real din Galați, dar la „sovietici" a făcut și Școala Pedagogică din Cahul. Era stâlpul familiei și învățătorul particular al copilului său. Așa cum menționează Anatol Eremia, toate cele întreprinse și realizate pe parcursul vieții se datorează sfatului și îndemnului tatălui său. La vârsta de 5-6 ani știa să citească și să opereze matematic cu cifre mari. Era abonat la câteva reviste: „Universul Copiilor", „Avântul", „Deșteptarea". Avea tatăl o bibliotecă bogată: cărți științifice, dicționare, reviste. Unele dintre cărțile editate prin anii '20–'30 ai secolului trecut s-au păstrat și în biblioteca actuală a savantului Eremia. Pe Eminescu l-a cunoscut mai întâi prin poeziile sale cântate. Le cântau părinții și prietenii familiei la tot felul de întâlniri și petreceri. A fost bine și frumos, dar până la un timp, pentru că asupra oamenilor aveau să se abată vremuri grele, de nevoi și încercări dramatice.

Își începuse studiile în școala românească. În vara anului 1944, Anatol Eremia absolvise deja școala primară de patru clase din Cahul. O avuse în calitate de primă profesoară pe Elena Câmpeanu, „un ideal de pedagog, un om cu suflet plin de mare grijă și dragoste pentru copii" [2, p. 131]. Copiii aveau parte de o clădire a școlii nu prea mare, dar bine îngrijită, cu mobilier școlar care părea totdeauna suficient. Activitățile extracurriculare erau multe și variate. Elevul Anatol Eremia alese să fie străjer, membru al unei organizații educațional-culturale școlărești. Purta uniformă de străjer, inclusiv o beretă albă. De atunci i se trage atașamentul pentru beretă de care nu se desparte până astăzi.

Printre colegii și prietenii din copilărie l-a avut Jenică, Eugen Grebennikov (ulterior fizician astronom, academician, savant de talie europeană). În anii 1946–1947, pe vremea foametei, plecau împreună în câmp pentru a aduna ceea ce mai rămase în urma culesului: mere, prune, pere, ba și măceșe, porumbele, uneori și rădăcini de varză, pe care, după ce le preparau ca bune de mâncat, le ofereau celor mai nevoiași, mulți dintre ei – copii veniți de prin orfelinate.

La vremea copilăriei sale, spune dl Eremia, Cahulul se considera unul din principalele centre economice și culturale din sudul Basarabiei. Orașul dispunea de întreprinderi agrare și agroindustriale: fabrici de lactate și panificație, mori și oloinițe cu motor, ateliere de croitorie și cojocărie, lemnării, dogării, olării, cărămidării. În prăvăliile și dughenele din oraș puteai să cumperi de toate, de la portocale și lămâi până la stofe scumpe din Anglia și Olanda. Cafenele și ceainării se aflau pe fiecare stradă. Funcționau trei licee, două de băieți și unul de fete, mai erau colegii, școli medii și primare. Orașul avea teatrul său, două cinematografe, bibliotecă publică, circ ambulant. Străzile erau pavate cu piatră de granit, trotuarele cimentate sau lemnuite cu bârne și scânduri de stejar, ca pe vremuri la Iași. Se vindeau în chioșcuri ziare și reviste: „Lumea", „Universul", „Curentul", „Timpul", „Dimineața". În aproape toate cartierele duminica se organizau hore, vestitele hore de la sud. Peste tot se vorbea românește, românește vorbeau și rușii, ucrainenii, bulgarii, găgăuzii, evreii, armenii, grecii. Toți făceau școală românească, învățau și în centrele universitare din țară. Domina o apropiere și înțelegere între oameni, o vădită tendință spre încadrarea conlocuitorilor de diferite etnii într-o societate comună de limbă și cultură românească.

A absolvit Școala medie nr. 2 din Cahul (foto 1), având predilecții pentru disciplinele de limbă, literatură și istorie, dar și cu succese în științele matematice. Fiind elev în clasele a IX-a și a X-a, avea deja publicate în ziare și reviste câteva scrieri în proză, iar la examenele de absolvire obținuse cele mai bune note la matematici. Aceasta mai ales că, în acel an de absolvire, 1952, elevii școlii au fost examinați de cunoscutul matematician din republică, autor de manuale și studii didactice Constantin Spătaru. Viitoarea profesie i-a fost determinată totuși de științele umanistice.



Foto 1. Școala medie din Cahul, promoția 1952. Anatol Eremia, în ultimul rând, al doilea din dreapta.

În clasele superioare din școala medie i-a avut ca profesori pe cei de formație veche, cu studii românești și europene: Tamara Prororenzo, geograf; Anastasia Almazova (dintr-o familie de armeni Almazean), chimistă; Nicolae Haginedov, biolog; Sergiu Suicimez, fizician; Leonid Șeptițchi, lingvist și literat. Pedagogul și scriitorul Leonid Șeptițchi a stat la temelia formării sale ca cetățean și om de profesie. Îl atrase pe tânărul Anatol Eremia în activitățile culturale școlare și extrașcolare: împreună redactau gazeta de perete, au inițiat și editat almanahul școlii „Lumina", participau la montarea unor piese de teatru pentru copii și adulți. Adesea își însoțea dascălul în deplasările lui prin sate, în căutarea unor teme și tipare de personaje literare, participa la convorbirile profesorului său cu diferiți oameni de la țară: plugari, pescari, pădurari, mocani de pe la stâne. Odată Leonid Șeptițchi îi zise: „Ai face bine să-ți notez într-un caiețel cuvințelele rostite de vorbitori, mai ales cele necunoscute și rar folosite" [2, p. 135]. Așa au apărut primele caiete cu însemnări de nume de locuri, care mai târziu s-au transformat în texte de anchete toponimice și antroponimice.

Ocupația Basarabiei de trupele sovietice, în 1940 și în 1944 i-a rămas în memorie: „În ziua de 28 iunie 1940, trebuia să ne ducem cu mama la cules vișine în grădina unui vecin, în afara orașului. Dimineața, când să ne pornim, ne pomenisem cu zgomote de motoare și cu rafale de împușcături în stradă. „Vin rușii, vin rușii!" – strigau trecătorii. Forfotă mare era în oraș. Pe toate străzile năvăliseră tancurile și mașinile blindate rusești. Se auzeau strigăte de urale și muzică de fanfară militară. Noi, eu și prietenul meu Jenică, vrând să urmărim mai bine cele ce se întâmplau pe strada, ne-am urcat într-un agud mare din ograda noastră, stând cățărați pe o creangă ce spânzura chiar deasupra trotuarului. Pe sub noi treceau în marș convoaie de soldați ruși, purtând la șold săbii și arme la umăr. La un moment dat, dintr-o pornire lăuntrică de revoltă, se vede, începurăm să cântăm. Ce? Ce știam noi mai bine atunci – *Trăiască regele!* [...] Curând tatăl meu a fost arestat și pus la închisoare, fiind învinuit de colaborare cu autoritățile române. El, un învățător de clasele primare? Motivul însă a fost altul, avea școală românească și activa într-o instituție a Statului Român" [2, p. 136].

A urmat al II-lea Război Mondial care a zdruncinat viața tuturor. Din primele zile, sub bombardamente, familia Eremia, împreună cu alți consăteni s-au refugiat în păduri, departe de oraș. Fiecare familie își făcuse câte o colibă din crengi și vreascuri, acoperite cu iarbă și frunze. Găteau mâncarea la cotloane improvizate, iar în loc de pâine coceau lipii, turte nedospite pe niște table. Așa au rezistat câteva săptămâni, până s-a îndepărtat frontul spre răsărit. Nici timpurile care au urmat nu au fost mai ușoare. După lipsurile și pierderile războiului Anatol Eremia a fost martor și trăitor al momentelor de tristă amintire pe care i le-a lăsat în conștiința de adolescent seceta din 1946, foametea, dar și genocidul declanșat de regimul stalinist sovietic ce a răpus viețile a mii și mii de basarabeni. Își amintește cu durere despre cele trăite la cei 15 ani împliniți în 1946 și despre faptul că executorii care le-au luat și ultimul grăunte erau bine instruiți: „Toate erau organizate de conducerea republicii și raionului. Niște tineri activiști veneau prin sate cu două mașini. Într-o mașină, într-un camion era un taraf de muzicanți, celălalt era gol. Și cât se făcea controlul prin gospodărie și până încărcau ce găseau, cânta muzica la poartă. A pornit atunci o zicală: dacă cineva spunea ceva ce nu se potrivea regimului, contra statului, îi spuneau: *Mă, ia seama să nu-ți cânte muzica la poartă!*" [2, p. 137].

A trăit și anii când autoritățile sovietice au continuat cu deportări, prigoniri, arestări, condamnări la închisoare și executări prin lagăre și temnițe. Anul 1949, ziua de 6 iulie s-a întipărit ca o urmă de sigiliu ars. Tatăl, Ilie Eremia, se întoarse seara târziu din raion, de la o consfătuire a învățătorilor. Era nespus de mâhnit și îngrijorat. Auzise că în acea noapte vor fi ridicați și duși în Siberia mai mulți săteni din Cuciurgoaia, inclusiv familiile de gospodari Burlacu, Bejenaru, Pletosu și alții. Ne mărturisește: „Nebănuit și nevăzut la moment, auzii câte ceva din cele spuse de tatăl meu, precum și vestea referitoare la familia Burlacu. Moș Ghiță Burlacu avea feciori și fiice cu care mă aveam de bine, prieteneam de multă vreme. M-am furișat ieșind din casă și așa, în toiul nopții, am ținut o fugă până în celălalt capăt al satului, până la casa lui moș Ghiță. La strigătele și bătăile mele în poartă ieși moș Ghiță. Printre cuvintele rostite în spaimă, îi spusei cele aflate: „Moș Ghiță, plecați de acasă, în noaptea



Foto 2. Student la Facultatea de Filologie, USM (1954).

asta o să fiți ridicați și duși în Siberia". Bietul om, calm, liniștit de felul său, îmi zise: «Mai băiete, ce umbli noaptea prin sat, du-te acasă și vezi-ți de treabă. Ce, am furat sau am bătut pe cineva, de ce să mă ridice?» Plecat am fost, dar bătrânul a făcut ceea ce a trebuit să facă. Noaptea cum era, i-a sculat pe cei trei copii din casă, pe Colea, Catinca și Tudorița, și i-a trimis la niște rude în alt sat. Dimineața mă trezii la niște împușcături de armă, lătrau câinii de prin mahalale, pe ulițe boceau femeile, strigau speriați copii. Ducându-mă în sat, drept la ograda lui Moș Ghiță văzui un camion încărcat cu cei osândiți de soartă: Moș Ghiță și mulți dintre cei prevăzuți în dispozițiile draconicilor. Duși au fost și nu s-a mai auzi de ei ani de zile. Moș Ghiță, om sănătos și puternic, a rezistat la toate grozăviile și, în 1953, s-a întors totuși acasă. M-a întâlnit odată pe stradă și, plângând, m-a îmbrățișat, zicându-mi: «Dragul meu băiat, îți mulțumesc pentru tot ce ai făcut atunci de mi-ai salvat copii și astăzi am pe lângă cine să trăiesc și să-mi port bătrânețile. Să-ți dea Domnul sănătate și tot binele pe care îl meriți!» Nu auzisem niciodată până atunci asemenea cuvinte de mulțumire adresate mie. Sincer recunosc." [2, p. 138].

Și-a continuat studiile superioare la Universitatea de Stat din Chișinău, Facultatea de Filologie, fiind înmatriculat în anul 1952 (foto 2). Ca student, simțea povara cursurilor obligatorii impuse: istoria Uniunii Sovietice, economia politică a socialismului. Cursurile de bază la care ținea erau cele de profil filologic. Chiar dacă nu erau manuale, succesele studenților de atunci depindeau de nivelul de pregătire în școala medie și de interesul și străduința fiecăruia în parte. Profesorii la disciplinele de profil erau excepționali: Nicolae Corlăteanu, Vasile Coroban, Ion Osadcenco.

Anatol Eremia venise la Universitate cu câteva dintre caietele în care însemnase istoriile și fenomenele de limbă adunate prin sate: liste de nume de locuri și nume de persoane, unele încercări de explicații etimologice. Le-a arătat profesorului său, lingvistul Nicolae Corlăteanu, care le-a apreciat și l-a îndemnat să continue investigațiile în acest domeniu. În anul doi de studii, printre temele propuse ca lucrări anuale figura deja și *Toponimia, noțiuni generale*. A ales această temă, folosind în anii următori ca material concret toponimia din sudul Basarabiei.

La cercurile de lingvistică de la facultate, conduse de tinerii lectori Anatol Ciobanu și Vitalie Marin, participa în fiecare an cu rapoarte și comunicări pe această temă. A luat parte și a obținut diplome și premii la concursuri studențești republicane și unionale. Către sfârșitul studiilor venise deja cu un studiu încheiat, care i-a servit și ca lucrare de licență, ulterior acesta fiind parțial publicat într-o culegere de lucrări științifice ale studenților de la universitățile din republică. În baza acestui studiu și a rezultatelor obținute la examenele de absolvire, în 1957, Anatol Eremia a fost repartizat ca tânăr specialist la Institutul de Limbă, Literatură și Istorie al Academiei de Științe (pe atunci Filială a Academiei de Științe a URSS). Aici din primul an de lucru i s-a propus să participe la concursul pentru studii de doctorat (atunci aspirantură). Teza pe tema „Cercetări în domeniul toponimiei contemporane moldovenești", una de pionierat, avându-l în calitate de conducător științific pe N. Corlăteanu, o susține în 1967 (foto 3).

Timp de 35 de ani a efectuat cercetări onomastice de teren aproape în toate localitățile din republică (foto 4), precum și în zeci de sate cu populație românească din regiunile limitrofe din Ucraina (Odesa, Vinnița, Cernăuți). A colectat în acest fel un imens material onomastic, pe baza căruia, cu ajutorul colegilor de sector, a creat cele două tezaure din cadrul Institutului: *Fișierul toponimic general* și *Cartoteca terminologiei entopice românești*. Aceste comori au servit la elaborarea și editarea lucrărilor de amploare și de stringentă necesitate pentru dezvoltarea continuă a științei onomastice în republică. Repertoriul volumelor de cărți editate și al studiilor și articolelor publicate sunt incluse astăzi în prestigioasele ediții bibliografice din țară și de peste hotare. Astfel a fost realizată o muncă colosală de reglementare și ocrotire a onomasticii naționale, satele și orașele noastre redobândind numele lor autentice, originale, formele lor de scriere corectă, în corespundere cu normele ortografice și tradițiile onomastice românești. În 2004, susține teza de doctor habilitat „Toponimia Republicii Moldova: studiu etimologic, lexical-semantic și derivațional; principii de reglementare".

Anatol Eremia a fost și unul dintre conducătorii memorabili ai Institutului de Lingvistică, director



Foto 3. Nicolae Corlăteanu și Anatol Eremia – profesorul și elevul (1968).



Foto 4. O anchetă toponimică de teren (1970).

adjunct, în anii1980–1988 (foto 5). A ajuns în această funcție tot datorită pasiunii și interesului față de domeniul cercetării, dar și pentru că a fost înzestrat cu o mare forță de muncă, la vreme orientat și susținut în preocupările sale de oameni buni și competenți, pe de altă parte fiind și sănătos, în plină putere fizică.

I-a avut drept colegi pe Silviu Berejan, Gheorghe Bogaci, Vasile Soloviov, Grigore Botezatu, Ruben Udler, Vasile Melnic, Anton Borş, Vasile Pavel, Marc Gabinschi, Albina Dumbrăveanu, Ana Bantoş, Mihai Dolgan, Ion Eţco, Ion Bărbuţă, Tudor Cotelnic. Cu ajutorul lor a urcat scările devenirii ca specialist, aflându-se în postură de simplu cercetător și în funcție de șef de sector, precum și de director adjunct al institutului. A ținut piept la toate dificultățile inerente unei funcții administrative de atunci: controalele exagerate din partea forurilor de conducere, de stat și de partid, numeroasele „dări de seamă", lunare, trimestriale, anuale, pe care trebuia să le prezinte acelorași foruri, reducerile de cadre la sfârșit de fiecare an, „perestroika" din anii '80 și reformele din perioada de tranziție, care nu s-au încununat cu nimic constructiv pentru știință, după cum consideră jubiliarul.

De la cercetătorii Institutului se cereau lucrări științifice fundamentale: monografii, dicționare, manuale. Își amintește de reproșurile din partea superiorilor pentru că nu editase la timp *Istoria literaturii moldovenești*. Supărați pe direcție erau colegii și pentru faptul că trebuiau să meargă la munci agricole în kolhozuri, că erau obligați să participe cu toții la demonstrații și manifestări oficiale, de 1 mai, de 7 noiembrie. Pentru neexecutarea dispozițiilor impuse de sus, s-a ales cu două mustrări aspre. Nu era privilegiat în niciun fel. A primit mulți ani aceleași salarii: de laborant – 89 de ruble, de colaborator științific – 120 de ruble. Locuia împreună cu familia în satul Buiucanii Vechi, într-o mahala din marginea satului, unde închiriau o locuință modestă. Spre Buiucani și Durlești circula doar un mic autobus și acela „...hodorogit. Îmi sună în urechi și acum vocea conductoarei, anunțând stațiile: *Bolișoi Dom, Kazarma, Pocita, Magazin.* Duceam pe jos copilul la singura grădiniță „moldovenească" din oraș, tocmai la Skuleanka (azi Bariera Sculeni). La o locuință de stat mi-a ajuns rândul tocmai în 1964, după 13 ani de trai cu chirie, și aceasta într-un cămin, unde, de altfel, locuiesc și acum. Așa au fost timpurile, cam așa sunt și astăzi" [2, p. 142].

Printre activitățile pe care le avea de realizat institutul, exista și o obligație de a aduce argumente în favoarea „limbii moldovenești". Lingviștii noștri au fost foarte inventivi în a ocoli acele deziderate ale partidului, dar au fost mulți și cei care n-au rezistat și au părăsit Institutul. Lingviștii de forță și-au continuat cercetările în modul obișnuit tradițional, cu toate că foloseau convenționalul termen glotonimic „limba moldovenească". În această privință s-au înțeles perfect cu lingviștii din România. Astfel a fost introdus în scriere grafemul *ж* (cu semnul diacritic respectiv), pentru *ge* și *gi*, au fost efectuate modificările ortografice corespunzătoare, în dicționare se includeau tot mai multe neologisme și termeni științifici consacrați.

Treptat, „fără tam-tamuri", au fost pregătite toate cele necesare pentru adoptarea multașteptatelor hotărâri și decizii din 1989. Legiferarea limbii române ca limbă oficială, de stat, și revenirea la alfabetul latin a fost cel mai important eveniment care l-a prins în funcția sa de director adjunct pe Anatol Eremia, pentru el aceasta fiind și o perioadă de mare responsabilitate. Întreg colectivul științific se angajase în diferitele activități civice și de specialitate. Anatol Eremia însuși fusese inclus în componența *Comisiei interdepartamentale pentru studierea stării și dezvoltări limbii moldovenești*. I s-au încredințat subiectele problematice referitoare la onomastica și terminologia științifică. După câteva săptămâni de cercetare și

sintetizare a observațiilor despre situația lingvistică în domeniu a întocmit referatul intitulat „Reglementarea onomasticii naționale și introducerea în uzul practic a terminologiei științifice". În decembrie 1988, în cadrul unei Sesiuni speciale a Prezidiumului Sovietului Suprem al RSSM, au fost puse în discuție cele trei referate de bază: Silviu Berejan – despre unitatea limbii vorbite în spațiile românești; Anatol Ciobanu și Ion Dumeniuc – despre revenirea la alfabetul latin; Anatol Eremia – despre necesitatea reglementării onomasticii naționale și introducerea în uzul practic a terminologiei științifice. Dezbaterile aprinse și în contradictoriu asupra referatelor au durat câteva zile. Neașteptate au fost rezultatele discuțiilor și hotărârile Sesiunii. A învins adevărul istoric. În următoarele două-trei zile au fost publicate și difuzate pe larg referatele și proiectele de hotărâri. Practic imediat a intrat în circulație propunerea lui Anatol Eremia referitoare la formulele de adresare, cu termenii *domnul* și *doamna*.

La 31 august 1989, în contextul mișcării de renaștere națională și sub impulsul Marii Adunări Naționale din 27 august 1989, a fost legiferată limba română ca limbă oficială și adoptată trecerea la alfabetul latin. Institutului de Filologie i-au revenit atunci activități și lucrări de mare importanță și responsabilitate: revizuirea normelor ortografice conform noilor principii, elaborarea și editarea unor lucrări de implementare a legii și a hotărârilor adoptate, informarea publicului asupra modificărilor și schimbărilor intervenite. Personal s-a încadrat în munca de restabilire a fondului onomastic național, a continuat cercetările de teren, a publicat câteva ghiduri normative și broșuri de popularizare a științei onomastice.

Își continuă și astăzi activitatea de membru al două comisii de onomastică: *Comisia republicană pentru reglementarea și ocrotirea onomasticii naționale* și *Comisia municipală pentru reglementare denumirilor urbane din Chișinău*. În prima comisie activează din anul 1968. Recunoaște că în primii ani, în plan de reglementare, a reușit să realizeze foarte puține, prea mare era opoziționismul politic. Procesul de restabilire și reglementare a fondului onomastic național a luat amploare după adoptarea legii privind limba română ca limbă oficială. Progrese și mai mari au fost obținute în ultimele două-trei decenii, când s-au definitivat în plan pozitiv sarcinile comisiei, acestea constând în promovarea unor politici unice în standardizarea toponimiei și antroponimiei românești, implementarea normelor de scriere și transcriere a numelor proprii de persoane și geografice, asigurarea autorităților publice cu propuneri și recomandări utile privind perfectarea în plan onomastic a actelor de stare civilă. Prin a doua comisie au fost oficializate noile principii de denominare a obiectivelor urbane, normele ortografice de scriere a denumirilor de străzi, bulevarde, piețe și alte unități urbane. Prin actuala nomenclatură topică urbană Chișinăul și-a înnoit aspectul stradal, a devenit și în această privință un oraș european.

A editat cca 500 de lucrări: 30 de cărți și 465 de studii și articole științifice și articole de popularizare a științei. Consideră că numărul mare de articole i-a fost dictat de utilizatorii limbii: proveniența denumirii satelor și orașelor, originea prenumelui sau a numelui propriu de familie îl interesează mai pe fiecare. De aici și interesul editorilor și al redacțiilor de periodice de



Foto 5. Colaboratorii Institutului de Limbă și Literatură al Academiei de Științe a Moldovei (1982).

a publica asemenea materiale. Ce-i drept, unele cărți au fost reeditate, unele articole au fost preluate dintr-o publicație în alta. În momentele grele a contribuit personal cu mijloace financiare la apariția cărților. Asta o știe el și familia lui, pentru că rupea din bugetul comun. Numărul tipăriturilor s-a mărit și pe baza textelor de emisiuni la radio și televiziune. Acestea au fost destul de multe, pentru că decenii la rând a susținut emisiuni permanente: „În lumea cuvintelor", „Cultivarea limbii", „Onomastica și normele limbii", „Orașele și satele Moldovei", „Străzile Chișinăului".

În anii 1990–2000 se stabiliseră strânse legături de prietenie și colaborare între filologii de pe ambele maluri ale Prutului. În cadrul unei Convenții de colaborare între Institutul de Filologie al Academiei de Științe a Moldovei, Institutul de Filologie Română „A. Philippide" din Iași și Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați, acestea având ca proiect comun de cercetare „Tezaurul toponimic românesc. Moldova", onomasticienii din Chișinău, din Iași și din Galați au efectuat în comun cercetări de teren în raioanele din Republica Moldova (Cahul, Hâncești, Nisporeni) și în județele din România (Iași, Suceava, Galați). Scopul cercetărilor a fost colectarea unor categorii de nume topice și studierea lor în cadrul sistemului toponimic general românesc. Așa a colaborat la unele ediții de carte și la revistele de specialitate, a participat la lucrările conferințelor și simpozioanelor științifice naționale și internaționale. Conform planului de colaborare, în 2006, a fost elaborat și editat la Chișinău *Dicționarul explicativ și etimologic de termeni geografici* de Anatol Eremia.

La Universitatea de Stat din Moldova a predat două cursuri speciale: „Derivatologia" și „Toponimia". Ambele cursuri treziseră interesul studenților pentru că aduceau noi informații despre tipurile și modelele de formare a cuvintelor, despre proveniența numelor de locuri și localități. Unii dintre discipoli i-au urmat calea, au îndrăgit domeniul și au susținut teze de doctor în filologie: Albina Dumbrăveanu, Magdalena Lungu, Viorica Răileanu. Îi pare rău de regretatul Vlad Pohilă, care n-a reușit să-și susțină teza, de Stanislav Vieru, Elena Ursu, Lilia Stratu, Ion Pânzaru și alții, care au fost nevoiți să se angajeze în alte instituții sau, în genere, să plece peste hotare în căutarea condițiilor mai bune de trai.

Anatol Eremia consideră că mai are să realizeze multe și chiar foarte multe: „Ar trebui să avem fiecare nu o viață de om, dar câteva pentru a reuși să le facem pe toate. Îmi pare rău că vor rămâne neexplorate multe din domeniile onomasticii: hidronimia majoră și minoră, microtoponimia în general, toponimia atestată în documente istorice și în lucrările cartografice vechi, în materialele de arhivă. Intenționam să întocmim și să edităm câteva dicționare normative de toponimie și antroponimie, să elaborăm o lege a numelor proprii pentru a consolida statutul lor de unități onimice și de documente autentice de limbă și istorie națională" [2, p. 148]. Mai ales că direcțiile de cercetare sunt bine trasate, temele sunt cunoscute și toate necesare: „Avem nevoie de cercetări serioase și aprofundate pentru a elabora lucrări noi, de nivel european, lucrări care vor consolida statutul limbii române în condițiile noastre de astăzi. De prim ordin ar fi studiile de istoria limbii, sociolingvistică, cultivarea vorbirii și, desigur, de onomastică. Trebuie să ne pătrundem de înțelegerea că buna funcționare a limbii române oficiale depinde de fiecare din noi, în sensul că trebuie să o învățăm permanent și să o vorbim corect. Noi trebuie să oferim alogenilor posibilitatea însușirii limbii de stat și tot noi, pe de altă parte, să le creăm situații care cer utilizarea inevitabilă a limbii oficiale. Actualul efectiv de cercetători e puternic și în stare să realizeze lucrări serioase în plan teoretic și aplicativ-practic" [2, p. 148].

Anatol Eremia își păstrează convingerea că a sta la straja limbii române e un act de demnitate, o datorie sfântă față de neam și țară. Aceeași atitudine și aplecare o păstrează pentru domeniul de cercetare lingvistică al cărui străjer și ostaș fidel rămâne de-a lungul întregii sale cariere filologice – onomastica, aceasta fiind, după cum menționa acad. Nicolae Corlăteanu, un domeniu deosebit de important și necesar pentru studierea și cunoaștere limbii, istoriei și culturii naționale [1, p. 6].

Anatol Eremia este exemplul viu al categoriei de personalități care își hrănește spiritul din studii și îi hrănește și pe alții, parafrazându-l pe Cicero. La jubileul de 90 de ani îi urăm de sănătate, într-o perioadă pandemică ce va rămâne în memoriile noastre drept una a privării de comunicare „vie". Mulți ani luminați de bucurii și realizări, de gânduri bune ale tuturor celor care vă cunosc opera și rămân fideli cuvântului matern rostit sau scris!

BIBLIOGRAFIE

1. Corlăteanu N. Cuvânt înainte (2005). În: Anatol Eremia, Studii de Sociolingvistică și onomastică. Chișinău: s.n., 2016 (Elan Poligraf), 284 p.

2. Anatol Eremia: „Tot ce am adunat de la oameni trebuia să întorc din nou la oameni". În: Oameni ai cuvântului. Red. resp. Aurelia Hanganu, Chișinău 2020. [on-line] https://zenodo.org/record/4916844 (vizitat la 04.06.2021).

NOTĂ. Studiul este realizat în cadrul proiectului 20.80009.16.06.19.A „Cultura promovării imaginii orașelor din Republica Moldova prin intermediul artei și mitopoeticii".

JURNALUL DE VISE (MANUSCRIS) AL LUI VLADIMIR BEȘLEAGĂ: PRIVIRI INTROSPECTIVE ASUPRA PROPRIEI EXISTENȚE

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.12
CZU:821.135.1-92(478).09

Doctor în filologie **Nadejda IVANOV**
E-mail: ivanovnadejda1@gmail.com
ORICID: https://orcid.org/0000-0003-0451-444X
Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu"

VLADIMIR BESLEAGA'S DREAM JOURNAL (MANUSCRIPT): INTROSPECTIVE VIEWS ON OUR OWN EXISTENCE

Summary. The article analyzes Vladimir Besleaga's dream diary, an original manuscript, unknown to the wide public, which can be consulted at the National Museum of Romanian Literature "Mihail Kogalniceanu", the collection of "Manuscripts". The manuscript was offered by the author to the researcher, PhD in philology Ana Ghilas and the undersigned, in order to explore the depths of the creative imaginary of the nonagenarian Bessarabian writer. Thus, in the diary we will recognize some recurring images impregnated in the literary creation of Vladimir Besleaga – village, house, mother, water, father etc. The usual area and childhood experiences are for the author of this diary (with the title of manuscript *Dreams of night and day (diary ante- anti- octogenate)*) an endless source of miracles that helps him to renew his creative impulses and to put in order his ordinary, profane human condition with sacred elements from the abyss of being.

Keywords: dream diary, dream ego, imaginary, abysmal psychoanalysis, childhood.

Rezumat. Articolul analizează jurnalul de vise al lui Vladimir Beşleagă, un manuscris inedit, necunoscut publicului larg, ce poate fi consultat la Muzeul Național de Literatură Română „Mihail Kogâlniceanu", fondul de „Manuscrise". Lucrarea a fost oferită de autor cercetătoarei, dr. în filologie Ana Ghilaş și subsemnatei, în scopul explorării profunzimilor imaginarului creator al scriitorului basarabean nonagenar. Astfel, în jurnal vom recunoaște unele imagini recurente impregnate în creația literară a lui Vladimir Beșleagă – satul, casa, mama, apa, tatăl ș.a. Spațiul habitual și trăirile copilăriei sunt pentru autorul acestui jurnal (cu titlul de manuscris *Vise de noapte și zi (jurnal ante- anti- octogenat)*) fântâna nesecată de miracole care îl ajută să-și reînnoiască elanurile de creație și să-și pună în consonanță ordinara, profana condiție umană cu elemente sacre din abisul ființei.

Cuvinte-cheie: jurnal de vise, eul oniric, imaginar, psihanaliză abisală, copilărie.

Visul a fost dintotdeauna perceput ca o dimensiune obscură și misterioasă a psihicului, care poate revela unele taine ale existenței umane în forma unor predicții absconse, înainte ca omul să-și dea seama de sensul lor ori să le înțeleagă semnificația. Natura lui este de alt ordin decât cel rațional, având ca sursă trăiri onirice care nu se supun unor interpretări directe, precise. Visul, cel mai adesea, nu reflectă vădit întâmplările trăite conștient de individ în timpul zilei, fiind un dialog intim al eului oniric cu lumea (sa) primordială. În configurațiile sale de imagini și simboluri produse spontan și aleatoriu, visul se manifestă ca o *vedere* a sinelui autentic.

Pentru antici visele erau de origine divină și de aceea aveau nevoie de un interpret. Un „explicatoriu de vise", unul dintre cei mai remarcabili din mitologia greacă, este Hermes. Homer a împărțit experiențele onirice în „adevărate" – cele care trec prin poarta de os, și „neadevărate", cele strecurate prin poarta de fildeș, pe unde ies visele înșelătoare [1, p. 356]. În aceeași ordine de idei, Pitagora, Democrit și Platon au fost de părere că visele sunt veridice și li se poate oferi credibilitate, pe când Diogene și-a exprimat totala neîncredere în ele. Ulterior, Aristotel a venit cu o critică raționalistă, explicând corelația dintre starea de somn și starea de veghe ca pe un dat fiziologic. Considerat de către Hipocrate doar un rezultat al trăirilor cotidiene [1, p. 357], visul a fost lipsit cu totul de orice înțeles mistic, de orice valoare profetică.

O semnificație aparte o au visele în Vechiul Testament, unde oniricul devine „un mijloc prin care Dumnezeu comunică cu oamenii, fie israeliți, fie din-

tre Neamuri" [2, p. 1340]. În zilele lui Samuel și Saul, spre exemplu, se credea că Dumnezeu vorbește prin vise. În Noul Testament, *Dicționarul biblic* [2] atestă cinci vise profetice în legătură cu nașterea și viața lui Isus. Această experiență mistică n-a împiedicat însă teologia secolului al VI-lea să condamne cu vehemență practicile predictive bazate pe vise. Jacques Le Goff consideră că aceste schimbări de viziune se trag dintr-o anumită „hipertofiere a vedeniilor și a visului în anumite erezii, în special în ereziile gnostice" și au „o mare contribuție la sporirea neîncrederii creștinismului oficial față de vise" [1, p. 385].

Începând cu 1750, observă Albert Béguin, se atestă un interes sporit față de vise: „Nu există tratat de psihologie care să nu le dedice un capitol. Memoriile epocii evocă discuțiile mondene unde fiecare își povestea visele profetice; nu numai în mediile pietiste, dar și în cercurile cele mai «luminate», lumea îndrăgea poveștile cu presimțiri adeverite, cu accidente mortale sau lovituri ale sorții anunțate de către un vis prevestitor, iar somnambulismul îi interesa și pe scepticii cei mai inveterați, așa cum îi seducea, de altfel, tot ce avea o aparență magică sau ocultă" [3, p. 35]. Cu toate acestea, psihologii și filosofii iluminiști continuă să insiste asupra explicației realiste a visului. Din scrierile lor, adeseori reducționiste, reiese că, în starea de somn, „spiritul copiază datele exterioare; în stările tulburi (vis, beție etc.), el se lasă în voia propriilor sale legi și pierde facultatea de a reproduce realul" [3, p. 35]. Una dintre cele mai reușite concepții asupra visului rămâne teoria asociațiilor, care ar explica cauza tulburării sau slăbirii conștiinței în timpul somnului.

Ulterior, în secolul al XX-lea, Sigmund Freud, părintele psihanalizei moderne, consideră interpretarea viselor un adjuvant major în terapia psihanalitică, întrucât îl ajută pe analist să readucă în conștiința individului, pacientului, emoții și impresii refulate în inconștient și traumatisme din prima copilărie. În accepția lui, visul este împlinirea deghizată a unei dorințe refulate, inconștiente, de obicei de natură sexuală, cu un caracter infantil (în sensul că refularea s-a operat într-o perioadă arhaică a experienței individului). Prin urmare visul nu are decât o importanță clinică [4, p. 40]. Dacă pentru Freud visul este un mijloc de constatare a unor manifestări ale nevrozelor pacientului, atunci Carl Gustav Jung concepe visul ca pe o voce arhetipală a inconștientului personal și/sau colectiv, un ghid al procesului de individuație, care are drept finalitate fuziunea eului cu Divinul. Divinul reprezintă Sinele din profunzimile psiho-spirituale ale omului. Ruptura dintre Freud și Jung s-a produs tocmai în acest punct de incongruență ideatică. Discipolul lui Freud nu mai acceptă să împărtășească aceeași „religie" psihanalitică, să interpreteze visele doar din perspectiva asociațiilor libere și a reacțiilor de bulversare afectivă a pacientului la resurgența unor complexe comune aproape tuturor. Jung a intuit că individualitatea umană are, pe lângă inconștientul personal, și o „diagramă structurală a sufletului uman, o premisă de natură esențialmente *impersonală*" [5, p. 195]: „visul a devenit pentru mine un fir conducător, un model, care mi s-a confirmat.... El mi-a oferit primele presimțiri ale existenței unui *a priori* colectiv al psihicului personal, pe care l-am conceput sub formă de vestigii ale unor moduri funcționale anterioare, (...) am recunoscut în acele moduri funcționale forme de instinct, arhetipuri" [5, p. 195]. Altfel spus, psihanalistul elvețian a îndepărtat visul de condițiile clinice de interpretare, reorientându-l, prin metoda comparatistă, spre elucidarea semnificațiilor mitologice, culturale, filosofice, religioase ale imaginii visate. Visul trece astfel dincolo de demonstrația empirică și a explicațiilor biologice. Psihanalistul explorează sursele sale spirituale, caută sensul numinos al experiențelor onirice în raport cu individul.

Abordarea lui Jung rezolvă o problemă de ordin metodologic, propunând o analiză multiaspectuală de ordinul interdisciplinarității, mai aproape de demersul nostru de analiză a viselor. Obiectul cercetării, materialul oniric, ține de domeniul suprasensibilului, al profunzimilor abisale ale ființei umane. Iar pentru a-i fixa paradigmele și a-i stabili coerența inteligibilă, imaginile primordiale, credem, oferă o multitudine de posibilități de analiză și interpretare. Modul de abordare a lui Jung a fost preluat și teoretizat, ca fundament al cercetării imaginarului, de Gaston Bachelard și Gilbert Durand. Fondul imaginar al structurii psihice este constituit din fluxuri de imagini, simboluri și figuri regăsite în universurile mitologice și literare. Or, demersul nostru are ca obiect de investigație tocmai aceste reprezentări și semnificații ale visului întâlnite în mituri, legende, basme, povești, preluate, mai apoi, de creațiile literare. Acest mod de abordare a dat rezultate relevante în analiza de către Gilbert Durnad a structurilor antropologice, fiind aplicat ulterior cu succes și la analiza imaginilor artistice din creațiile literare. Gaston Bachelard, care a cercetat valențele onirice ale imaginilor din perspectiva esteticului, a psihologiei și a moralei, a explicat relația dintre imaginație – vis – operă literară. „Visul, afirmă filosoful, nu este un produs al vieții în stare de veghe. El este starea subiectivă fundamentală. Un metafizician va putea vedea aici în acțiune un fel de revoluție copernicană a imaginației. Într-adevăr, imaginile nu se mai explică prin trăsăturile lor obiective, ci prin sensul lor subiectiv. Această revoluție înseamnă că situ-

ăm visul înaintea realităţii, coşmarul înaintea dramei, spaima înaintea monstrului, greaţa înaintea căderii; pe scurt, imaginaţia este, în subiect, destul de vie pentru a-şi impune viziunile, spaimele, nefericirea. Deşi visul este o reminiscenţă, el este reminiscenţa unei stări anterioare vieţii, stării vieţii moarte, un fel de doliu înaintea fericirii. Vom putea face căderea imaginară încă un pas situând imaginea nu numai înaintea gândirii, înaintea povestirii, ci înaintea oricărei tulburări. Un fel de măreţie sufletească este asociată spaimei din poeme, iar această măreţie a sufletului nefericit dezvăluie o natură atât de primordială, încât ea asigură pentru totdeauna imaginaţiei primul loc. Este imaginaţia care gândeşte şi este imaginaţia care suferă. Ea e cea care acţionează. Ea se descarcă nemijlocit în poeme. Noţiunea de simbol e prea intelectuală. Noţiunea de experienţă poetică e prea experimentală. Gândirea şi experienţa vagabonde nu mai sunt de ajuns pentru a atinge primitivitatea imaginarului" [6, p. 104-105].

Visul trimite creatorul spre „cealaltă lume" a fiinţei, în memoria sinelui său, unde sălăşluiesc strămoşii, experienţele numinosului, imaginile paradisului pierdut sau ale infernului torturant al unei copilării nefericite. Orice experienţă onirică este o potenţială experienţă mistică, o sondare insolită a unor profunzimi tăinuite ale eului. Prin urmare, viziunile onirice vor deţine un loc important în gândirea şi sensibilitatea creatorului, întrucât visul devine un limbaj specific de exprimare a lumii sale lăuntrice. Individualitatea creatoare va ţine să pătrundă dincolo de aparenţele inteligibile, spre unitatea profundă şi singura reală a eului şi a lumii, să intre într-o comunicare vie, insolită cu ea. Un cercetător avizat al visului la romantici, Albert Béguin, remarcă: „Pentru ei, poezia ori matematicile, imaginaţia creatoare ori *simţul lăuntric* au o valoare privilegiată, pentru că văd în ele diferitele mijloace pe care le avem de a ajunge din nou la comunicarea de la început cu universul divin, sau chiar manifestările unei regiuni din noi ...mai profunde decât noi înşine" [3, p. 117].

Interesul nostru faţă de jurnalul de vise al lui Vladimir Beşleagă este, în mod prioritar, unul literar-artistic, de valorificare a imaginarului oniric în scopul înţelegerii mai profunde a scrierilor sale literare. Un jurnal de vise reprezintă o călătorie iniţiatică în forul cel mai intim şi mai tainic al fiinţei umane. În el sunt proiectate conflictele interioare în imagini simbolice într-o formă haotică, dar care, fiind încadrate într-un sistem de interpretare literar-arhetipală, pot contura o umbră a ceea ce *este* fiinţa cea mai adâncă a scriitorului şi să transgresăm spre partea „nevăzută", spre matricea originară a operei sale literare.

Deja în *Jurnalul 1986–1988*, publicat în 2002, Vladimir Beşleagă anunţă nevoia unei priviri introspective asupra fiinţei, în scopul dezlegării celui mai mare mister asupra propriei existenţe („30. IX.1988. Acum văd că a te cufunda în tine este de-o mie de ori mai anevoios, dar şi mai de mare trebuinţă decât a te agăţa de lucrurile din afară. Şi omul anume asta face toată viaţa: se agaţă de lucruri..." [7, p. 15]. Acest gând nu prezintă o noutate întrucât Vladimir Beşleagă este unul dintre puţinii scriitori basarabeni din literatura română care a pus accent pe trăirile şi stările lăuntrice ale personajelor sale. Protagoniştii acestui scriitor se vor salva adesea de teroarea şi ororile regimului comunist prin deschiderea în lungi monologuri interioare. Sufletul lor, de obicei „zăvorât" în profunzimi opace, se dezlănţuie în formule interogative aproape de cele ale visului. În spatele unor întâmplări confuze şi ale unor fapte ambigue se ascunde un destin tragic, o istorie impresionantă, un imaginar în care se întrevede destinul propriului popor cu care personajele se identifică. În tonalităţile contorsionate ale monologului interior rezonează miile de voci arhetipale, care, în mod firesc, după cum spune Jung, „dezleagă în noi toate acele forţe ajutătoare care i-au îngăduit omenirii din toate timpurile să se salveze din toate primejdiile şi să supravieţuiască chiar şi nopţile cele mai lungi" [8, p. 212]. Vladimir Beşleagă recurge la această modalitate artistică de exprimare a valorilor cultului strămoşilor, pentru că ele reprezintă, în contextul dat, singura soluţie viabilă de consolidare a fiinţei scindate. În urma fracturărilor sistematice de către regimul comunist a identităţii umane şi naţionale, reconfigurarea într-un tot unitar e posibilă doar prin recursul la imaginile şi suferinţele înaintaşilor. Aceştia, la Vladimir Beşleagă, transpar litanic, într-o obsesie a memoriei, regăsită şi în recenta sa apariţie editorială *Casa. Mama. Pământul: lacrimi, litanie, incantaţii* (2019): „Vreau să cunosc toată viaţa Ta, vreau să cunosc viaţa buneilor. Ei îmi bântuie visele... Ei trăiesc mai departe în sufletul meu... Ei vin şi mă întreabă: «Ce faci tu, nepoate? Cum trăieşti? Nu ne-ai uitat?» (…) Zic : «Nu, nu v-am uitat. Chiar dacă nu mi-a fost dat să Vă cunosc de-adevăratelea»" [9, p. 33]. Creaţia literară reprezintă cronotopul reîntâlnirilor dintre generaţii, al dialogului vocilor diferitelor vremuri, stabilind un raport de continuitate în timp prin dăinuirea întregului arsenal de reprezentări istorico-simbolice, conferind personajelor legitimitate identitară. „Mintea noastră, scrie Carl Gustav Jung, este rezultatul muncii de mii sau de milioane de ani. (...) Cu fiecare cuvânt atingem, cum se spune, o fibră istorică în semenii noştri şi, prin urmare, fiecare cuvânt pe care îl rostim face să vibreze acea coardă în celelalte fiinţe ori de câte ori vorbim aceeaşi limbă" [10, p. 90].

Jurnalul *Vise de noapte și zi (jurnal ante- anti- octogenat)*[1], ținut în perioada 2008–2010, reprezintă o altă fațetă a aceleiași metode-program de a percepe starea lucrurilor de către Vladimir Beşleagă. De data aceasta privirea se îndreptată spre spațiul oniric al ființei. Romancierul și-a propus să înregistreze cele mai tulburătoare vise, fără pretenția să fie cândva prezentate publicului larg, intuind, probabil, că exercițiul său scriptic poate scoate la lumina zilei frământări, obsesii, amintiri refulate, imagini recurente din opacitatea memoriei și adâncimile inconștientului. Uitarea a oferit dintotdeauna omului pacea și echilibrul între eul conștient și latenta obscuritate a ființei transcendente. „Visul este doar o relatare a stării de fapt [10, p. 127]." De aceea prioritară în creație este percepția intuitivă pentru a găsi semnificația a ceea ce trăiește visătorul în fantasme. Visul nu este rațional, prestabilit, el nu continuă întotdeauna, după cum susține Freud în onirologia sa reducționistă, starea de veghe și reprezentările aflate în conștiința individului. Visul, atenționează Jung, trebuie „tratat nuanțat, ca o operă de artă, nu logic sau rațional... Visele sunt produsul artei creatoare a naturii, astfel încât trebuie să ne ridicăm la nivelul ei când încercăm să le interpretăm" [10, p. 87]. Astfel, consemnarea viselor din *Jurnalul*... lui Beşleagă seamănă cu un drum inițiatic spre propria ființă, spre iraționalul ei, acolo unde nimic nu se supune legilor eului empiric și nimeni nu poate opri vârtejul caleidoscopic al imaginilor declanșate. Acestea ba îl înalță pe cel ce visează pe culmile unei beatitudini paradisiace, ba, altădată, îl sfâșie în mii de fragmente care trimit la stările aoristice de suferință, cum ar fi, spre exemplu, îmbolnăvirea subită a feciorului Sandu ori dispariția acestuia din itinerarul lor comun. Visul, astfel, reprezintă un dialog interiorizat al ființei situate între cele două lumi: a prezentului și a trecutului. În acest punct omul se poate reîntâlni cu imaginea celui *care n-a devenit* sau cu cel *de la care, în itinerarul său existențial deloc facil și simplist, a deviat* și pentru care regăsirea sporadică a celor dragi – mama, tata, fiul – induce un sentiment de reconfortare a sinelui scindat. Sarcina hermeneutului de vise rezidă, așadar, în receptarea limbajului oniric, în deslușirea „emoțiilor din imagini" și a imaginilor „dincolo de emoții" (Jung). Ca premiză pentru realizarea acestei sarcini este ipoteza lui Jung că visele sunt niște prototipuri imaginare ale ființei visătorului, care erup din inconștientul personal și, pe scară mai largă, din arhetipurile inconștientului colectiv. Prin intermediul viselor sunt resuscitate stările primordiale. Omul, astfel, ia contact cu „o matrice a fanteziei plăsmuitoare de mituri, care a dispărut din epoca noastră rațională" [5, p. 224], făcându-se un intermediar prin care se revelează „glasul străbunilor". Mintea noastră doar fixează aceste stări metafizice în imagini, încercând, ulterior, să le ghicească semnificația.

Visele surprinse în acest jurnal se răsucesc într-un eșafodaj imaginar de figuri recurente: Mama, Casa, Satul, Apa, Copilăria, Tata, Bunica Natalia, Fiul, Fiica, alcătuind o constelație specifică de imagini și simboluri proprii deopotrivă universului oniric și celui ficțional, întrunind un bazin semantic, în sensul lui Gilbert Durand, prin care se întrevede o axiologie definitorie pentru eul vizionar. Sunt secvențe primordiale de conștiință, care, reactualizate, îl transpun pe subiectul ce visează într-o dimensiune trans-istorică și îi oferă pe deasupra șansa revigorării spirituale prin potențarea simțurilor și instinctelor sale vii, străvechi. „Omul integral, menționează Eliade, cunoaște și alte situații, pe lângă condiția lui istorică, precum starea de vis ori de reverie sau de melancolie și de detașare ori de încântare estetică sau de evadare etc. – nici una dintre ele nefiind «istorică», deși toate sunt la fel de autentice și de importante pentru existența umană ca și situația ei istorică" [11, p. 40]. Imaginile recurente grefate în memorie încorporează eul oniric în dimensiunea sa mitică, în copilăria eternă din satul natal. Satul cu atributele lui inerente, ca *axis mundi* al lui Vladimir Beşleagă, apare în visele sale în cele mai diverse contexte. În unele sufletul satului, identificat cu eul ce visează, se află sub semnul amenințării, e pândit de cruzimea lumii de dincolo de hotarele sale. În aceste stări onirice recunoaștem experiențele traumatizante ale copilului Vladimir Beşleagă din timpul războiului: „vis neliniștit, apăsător, amenințător... se făcea că eram acasă, în sat... o noapte grea... cer noros... fără lună... dar plin de zgomote suspecte... zbor hoțești de avioane... huruit camuflat în cer și-n pământ... se întâmplă ceva... vine ceva asupra noastră! asupra satului!. oamenii îngrijorați... oamenii agitați... parcă mulți, dar nu se vede nimeni, numai noi, cei din casa noastră, eu... ca și cum eu aș fi fost sufletul și ființa întregului sat... ceilalți doar se subînțelegeau... și așa ore la rând... iată-i miezul nopții... iată-i trecut... iată-i ora 2, iată 3... 4... tensiunea tot crește... zgomotele durează... huruit în cer și huruit pe pământ...

– Ne-or ocupa! ne ocupă!". (Beşleagă, Manuscris nr. de inventar : 27594 ; 27595 ; 27596). De menționat

[1] Manuscrisul *Vise de noapte și zi (jurnal ante- anti- octogenat)* de Vladimir Beşleagă se găsește la Muzeul Național de Literatură „Mihail Kogălniceanu" din Chișinău, fond „Manuscrise", nr. de inventar : 27594, 27595, 27596 ; 818 p. (3 volume). Înainte de a fi oferit Muzeului, maestrul Vladimir Beşleagă a încredințat acest manuscris cercetătoarei, dr. în filologie Ana Ghilaș și subsemnatei, în vederea unei eventuale cercetări mitocritice a imaginarului creator al prozatorului.

că *divinul*, despre care am amintit mai sus, nu înfățișează paradisul adamic, al păcii, al armoniei, al iubirii, ci provoacă angoase, stări de groază, de panică. Suferințele interioare n-au dispărut niciodată, cu timpul au fost doar camuflate, alteori, reprimate. Visele însă le-au reactualizat în imagini-simboluri infinit mai grăitoare și cu mult mai periculoase decât orice mărturie. „Visele mele sunt limba sufletului", mărturisește Jung în celebra sa *Cartea Roșie*, ele prilejuiesc varii călătorii prin labirintul inconștientului personal și colectiv. Satul, ca simbol și spațiu generic al identității individuale și culturale, al echilibrului cosmic și al celui interior, reprezintă Sinele cu axele sale ontologice – arhetipurile vieții: casa, mama, tata etc. În vis, Vladimir Beşleagă simte o pornire irezistibilă de a proteja temeiurile Sinelui, generatorul plenitudinii lumii și al eului. Impulsul său oniric este, prin refracție, o proiecție a universului străbunilor, un imbold compensator al vocii sale, ca într-o observație generală a lui Gaston Bachelard: „ținutul natal nu este atât o întindere, cât o materie; este un granit sau un pământ, un vânt sau o uscăciune, o apă sau o lumină. Ne materializăm reveriile în el: prin el visul nostru își capătă adevărata substanță: lui îi cerem culoarea noastră fundamentală" [12, p. 13].

Forțele protectoare ale lumii lăuntrice se vor proiecta în unul dintre visele sale pe imaginea tatălui care ucide cu o brutalitate înfiorătoare un neamț: „se făcea că eram la deal de casă, la Mălăiești, între casă și căsoaie, acolo unde-i acuma anexa... cineva mai în fund dădea cu un par mare, în cineva culcat la pământ... eu vin și când văd ce se întâmplă, întreb, cu spaimă:

– Ce faci? De ce-l bați?

Bărbatul cu parul în mână îmi răspunde:

– L-am ajutat să... moară...

Deci, îl bătea pe acela culcat la pământ ca să poată... muri... Bărbatul nu era altcineva decât tatăl meu... Iar cel căzut la pământ un soldat german, se vedea după uniformă... or, acesta era rănit, fărâmat de cineva/ceva, se chinuia și... tată-meu l-a ajutat să moară..." (Beşleagă, Manuscris nr. de inventar : 27594 ; 27595 ; 27596). Momentul „tată-meu l-a ajutat să moară" sugerează nevoia psiho-emoțională a eului de a se elibera de dramele generate de atrocitățile suportate în copilărie. Stările alarmante de primejdie, care își găsesc expresia onirică în invazia violentă a apei, în prezența terorizantă a soldaților, face anevoios procesul de individuație a eului. Din această cauză, în alte vise el va continua sisific traseul devenirii, încercând să se elibereze de tenebrele ființei sale.

Alteori, imaginea tatălui trimite la o fractură psiho-ontologică a eului scriitorului. Constatăm că tata este o instanță figurativă opusă arhetipului maternității. „Diada divină" – părinții (Jung) în imaginarul oniric al lui Vladimir Beşleagă este spartă, sugerându-se, prin disociere şi repudiere, o relaţie antagonistă între ei. Apariţia tatălui în vis induce respingerea în spaţiul familial al divinului, împotrivirea faţă de manifestările sale exteriorizate de omniprezenţa mamei: „Casa noastră de la Mălăieşti golită de lume... cu uşile vraişte... în aşteptarea unui eveniment de familie... eu, în tinda goală... în prag... curtea plină de lumină... brusc apare tatăl meu... e băut... îl cert... el începe să facă teatru... se preface că ar fi beat... dar este!.. mă trezesc..." (*ibidem*) Alteori, această forţă antitetică insuflată în vis de figura tatălui ascunde sentimentul de primejdie, ameninţarea e proiectată asupra forţelor creatoare ale eului oniric. Asistăm la o extindere necontenită a terorii, la o cuprindere de noi şi noi teritorii ale spaţiului lăuntric într-o permanentă ameninţare a profunzimilor ontologice ale eului: „când ajung la locul unde urmau să fie cărţile/manuscrisele mele, găsim un dezastru total: cărţi, manuscrise, caiete, buclate, foi rupte, aruncate pe jos, călcate, murdărite... ce? de ce? cum? cine? acestea sunt întrebările, aceasta este starea de spirit... aceasta este revolta... aceasta este alarma... eu, cu alţi însoţitori, toţi frustraţi, necăjiţi... începem să încercăm a afla: ce? cum? pentru ce? s-a întâmplat în timp ce noi şi ... alţii, culegeam de pe jos resturile aruncate...

brusc, vine răspunsul – absolut insolit, absolut neaşteptat:

– Asta tatăl dumitale a fost pe aicea... dânsul a făcut trebuşoara asta... a rupt, a sfărâmat, a călcat în picioare... tatăl dtale împreună cu un boschetar..." (*idem*). Nucleul ființei copilului din vis e scindat între făptura mamei ocrotitoare și tatăl ca identitate a răului distructiv. E o sfâșiere dramatică în propria energie spirituală care recidivează, în somn, ca o revenire karmică la o culpă a supliciului originar. Unica soluție constituie împăcarea celor doi poli opuși ai ființei în imaginea mamei și a tatălui, într-o fuziune a elementelor antinomice potrivit modelului filosofic taoist al cuplului yin-yang.

Fireşte, satul este şi locul marilor aspiraţii, al dragostei, al sărbătorii şi al căutărilor/aşteptărilor miracolului. De-a lungul jurnalului regăsim visuri în care eul oniric trăieşte experienţe feerice, aflându-i pe ambii părinţi acasă, descoperind-o pe mama în pace deplină sau întâlnind o entitate feminină misterioasă în sânul naturii. Uneori acest topos oniric aminteşte mai mult de unul mitic, sărbătoresc, integrator, reconfortant, ca o primenire interioară: „... se făcea că mergeam pe Uliţa Noastră... dar era foarte în pantă... ajung la Iustin Crainicul – pâraie curg de sus la vale, o Apă limpede, curată... îmi zic: s-ar putea pune aici nişte minuscule staţii hidroelectrice... înaintez... ajung la casa vecinei mele din copilărie – Nataşa... cobor mai jos...

Râpa curge mare... îmi vine chef de scaldă... Ce minune! atâta apă... limpede, curată, răcoroasă... apare și o fată... o nevastă... dintre vecine... nu pot s-o identific, dar e cunoscută... tot atunci văd o luntre frumoasă... și – apare ideea de a ne plimba cu luntrea... da, în doi!.. numai m-am gândit, m-am văzut vâslind pe apă la vale, da, împreună cu fata/nevasta aceea... iar Râpa noastră șerpuiește frumos... sălcii pletoase pe mal... și cum pluteam la vale, vedeam copii, adulți scăldându-se și ei, îi ocoleam, ne salută bucuroși... parcă am fi un vapor, nu o simplă luntre/barcă..." (*idem*). Sunt reprezentări imaculate, venind din profunzimile cele mai ascunse ale ființei umane, e cronotopul numinos care generează trăiri mult mai puternice decât o pasiune reală, întrucât sursa lor se află dincolo de conștiința și de voința eului. E momentul întâlnirii cu acea parte din interiorul nostru, care, după expresia lui Albért Beguin, „e mai mult noi înșine decât conștiința noastră"; (...) un salt „în abisurile lăuntrice, a concordanței ritmului nostru cel mai personal cu ritmul universal: cunoașterea analogică a unui Real care nu e un dat exterior" [3, p. 39].

Apa (limpede, curgătoare în visul lui Vladimir Beșleagă) transpune condiția umană în planul unei naturi onirice feerice. Plutind într-o barcă împreună cu femeia misterioasă, dar cunoscută *în esența* ei intimă, eul se situează în zona unor stări insolite, marcate de prospețime, sentimente de plinătate și vigoare a forțelor creatoare. Apa, precum alte imagini din vis, ne dezvăluie noi și noi semnificații. În exemplul citat, ea izolează universul intim al celui care visează de realitatea opacă, banală. Percepția senzorială unidimensională transgresează și accede în natura sensibilă a imprevizibilului abisal. Simbolistica apei instituie și susține în structura spirituală a eului oniric o comuniune și o comunicare vie între cele două stări antitetice fundamentale ale existenței, Eros și Thanatos, care, afectiv și ontologic, trimit la același simbol, cel al pântecului matern. De fiecare dată, când vine în contact sau, scufundat, trece prin apele primordiale ale lumii sale interioare, eul din vis preschimbă, prin atracția sa față de principiul matern, moartea în renaștere. Un principiu propriu romanelor cavalerești arturiene din secolul al XII-lea, al XIII-lea, în care eroii legendari descoperă așezări misterioase ale „Mumelor", „sălașul atemporal al vieții inepuizabile, izvorul morții din care viața se revarsă întru renașterea perenă" [15, p. 85]. Astfel în itinerarul eului oniric, viața și moartea, deși opuse în aparență, sunt percepute ca „manifestări pereche ale realității unice" [14, p. 81] și au funcția de inițiere și pregătire a eului oniric pentru depășirea fricilor și angoaselor, distrugătorii procesului de individuație. Prin semnificațiile ei, apa, totodată, reprezintă nivelul cel mai profund al ființei, nivel unde creatorul se regăsește în deplinătatea forțelor sale imaginative, este elementul de unitate și coeziune ontologică, e ceea ce-i conferă eului un *rost* suprem prin intuiția și configurarea Sinelui. În acest sens, vom invoca și explicația lui Gaston Bachelard referitor la natura materială și poetică a apei: „Apa ne va apărea ca o ființa totală; ea are un corp, un suflet, o voce. Mai mult decât orice alt element poate, apa este o realitate poetică completă. O poetică a apei, în ciuda varietății spectacolelor sale, este astfel sigură de unitatea ei. Apa trebuie să-i sugereze poetului o nouă obligație: unitatea elementului. În lipsa acesteia, imaginația materială nu este satisfăcută, iar imaginația formală nu izbutește să lege trăsăturile dispersate. Lipsită de substanță, opera este lipsită de viață" [12, p. 22].

În visele lui Vladimir Beșleagă întâlnim și semnele unei călătorii inițiatice în căutarea Centrului, sugestia (eliptică) a regăsirii în prezența onirică a mamei a centrului-enigmă, cuvântul-idee și dramă a copilului interior suspendat între viață și moarte: „stau afară, în fața căsoaiei (azi distrusă). Aureliu Busuioc a venit să stea de vorbă cu mama... e bolnavă... Au intrat amândoi înăuntru... Dar! Curând îl văd pe Aureliu ieșind și închizând ușa atent după el...

„Ce s-a întâmplat? Îl întreb din priviri.

–...

Insist. Atunci îmi răspunde cu voce scăzută, misterioasă:

– A adormit... După câteva cuvinte...

Eu: -?

Dânsul : – Atâta a spus: „Mulțumesc pentru... centrul acesta... (plus încă un cuvânt poate...) tainic...

Sunt nedumerit foarte. Ce să fie oare?"(Beșleagă, Manuscris nr. de inventar : 27594 ; 27595 ; 27596).

În acest spațiu transcendental se conturează un dialog cu interiorul abisal, unde făptura mamei trezește trăiri ambivalente, atât de tristețe, cât și de fericire și efervescentă mistică. „Beatitudinea vieții adamice nu exclude beatitudinea «morții frumoase»" [13, p. 12], scrie istoricul religiilor cu referire la semnificația și rolul insulei paradiziace în nuvela *Cezara* de Mihai Eminescu. Toposul oniric *satul-casa-mama* re-creează imaginarul mitic al copilăriei, cu același sens de insulă paradiziacă, izolată în adâncul ființei, predestinată doar pentru cei ce „tind către realitatea și beatitudinea «începutului», a stării primordiale" [13, p. 12]. *Aici*, în vis, mama, în diferitele ei ipostaze – de bucurie, de pace sau de întristare profundă, ca un duh *illo tempore*, adaugă vieții, cu prezența ei, un sens sacru.

Imaginea casei din visurile lui Vladimir Beșleagă mai are o conotație pe lângă cea de *imago mundi* – imagine arhitectonică a lumii sale interioare. Ea simbolizează și *locul memoriei*, reazămul identitar. Casa din vis

păstrează amintirile generațiilor anterioare, dramele, grijile nesfârșite ale mamei, dragostea ei eternă. Când visul reprezintă o narațiune onirică mai desfășurată, avem de a face de fapt nu cu un *eu,* ci cu un *noi* arhetipal. Prin pânzele visului se dezlănțuie puterea fluviilor unui destin comun al neamului, se produce o reuniune tainică, aproape mistică cu cei dragi, dispăruți din cauza vitregiilor istoriei. Scriind despre memorie, Albert Béguin o interpretează ca pe o experiență numinoasă de transcendere a eului în timpul și spațiul memoriei sufletului: „Toate aceste revelații lăuntrice, poezie, gândire, contemplație, memorie și reminiscență, se aseamănă prin aceea că ne scot din succesiunea obișnuită a faptelor pentru a ne transporta într-o altă durată, într-un timp *nou-născut*. Tocmai de aceea amintirea ne oferă, asupra propriei noastre stări ca și asupra aceleia a lumii, o viziune mai profundă decât senzația prezentului" [3, p. 258]. Ca și în această fenomenologie a memoriei, casa din visurile scriitorului nostru reface unitatea timpurilor dintre generații, se prezintă ca un altar al Ființei, este un catalizator al sacrului adunând în sine celelalte imagini-simboluri fondatoare, ale eului și ale familiei. O intruziune străină produce stupoare, consternează, ca în visul pe care îl voi reproduce în continuare: „se făcea că eram în casa aceasta, aici, unde sunt acum și scriu... da, scriu pe cuptor, unde-am dormit, dar visele aveau loc în odaia mică – noi îi ziceam cămară... se pare că eram cu mama sau cu mâca Natalia – o ființă foarte apropiată, era întuneric, semiîntuneric și noi doi ne întrebam: de ce e așa de întuneric? Atunci eu am coborât de pe cuptor, am mers la ușă, (...) văd la peretele dinspre răsărit un pat mare, lat și... în el culcată o tânără – mamă/lehuză, care își alăptează pruncul, culcată pe dreapta, pruncul – la pieptul ei... suge sânul...

– Tu cine ești? o întreb uimit și revoltat. Tu ce faci aici? Cum ai ajuns aici?

... atunci i-am văzut fata, nu fața, numai ochii lucind în semiîntuneric – ochi mari, aprinși, arzând parcă... s-a întors ușor către mine:

- Nu știi? Te prefaci că nu știi cine sunt? Și de ce sunt aici?

am înmărmurit: cum? să fie cineva... care... cu care am avut relații... și acuma... a născut și... a venit aici, la mine? mi-au trecut fulger prin minte toate faptele mele din ultimul timp și... nu am descoperit niciuna care mi-ar arăta vina... strig iar:

– Cum vine asta? Vrei să zici că eu... aș avea ceva pe sufletul meu? pe conștiința mea? Dau... și mă întorc către mama, bunica Natalia ca să-i arăt că nu am nicio vină, nicio... ". (Beșleagă, Manuscris nr. de inventar : 27594 ; 27595 ; 27596)

Intruziunea femeii lehuze în casa familiei face și mai pregnantă legătura psiho-ontologică dintre fiu și mamă/bunica Natalia, fondată pe principiul unității primordiale, care asigură armonia interioară a eului oniric. Coeziunea aceasta semnifică stabilitate, echilibru, siguranță și protecție supremă. De aceea orice altă apariție feminină în interiorul casei va resuscita un sentiment de primejdie, va fi resimțită ca o amenințare pentru cadrul paradisiac al Sinelui. Mama și femeia străină sunt două prezențe antitetice, incompatibile chiar. La mijloc e o Anima dedublată, mama însemnând înălțare, sacralitate, numinozitate, cealaltă trimite la libidoul refulat, la aventură luciferică, la iubirea interzisă, semnificații de neconceput în raport cu simbolul „ființei interioare" [14, p. 194], Casa. De aici și sentimentul de vinovăție, de stupefacție și rușine față de ce scoate la vedere inconștientul. Anima uneori, a remarcat Jung, „este șarpele din paradisul omului nevinovat, plin de bune intenții. Anima furnizează cele mai puternice argumente împotriva îndeletnicirii cu inconștientul care distruge barierele morale și descătușează forțele care ar fi trebuit sa rămână în inconștient. Și într-adevăr lucrurile așa stau în măsura în care viața nu este doar binele ci și rău. Întrucât anima vrea viața, ea vrea atât binele cât și răul" [17, p. 66]. Eul oniric, la Beșleagă, nu vede cum le-ar putea fuziona într-o alchimie a sufletului, din moment ce străina amintește de seducția sirenelor. După cum am menționat mai sus, îndepărtarea de casa părinților, axul vital al spiritului, egalează cu pierderea sensului existenței.

Somnul, fratele lui Thanatos, mijlocește și reîntâlniri cu fantasma fiului, Sandu, mort prematur. Visul urmează „logica" unor întâmplări alogice, a unor metamorfoze suprarealiste. Bucuria revederii fiului, mirarea, apoi gândul pedepsei pentru „pozna" lui și, imediat, prefacerea acestuia într-o plăcuță fosforescentă care lunecă și dispare indică o rană zăvorâtă într-o tăcere abisală, gata oricând să irupă din străfunduri cu semnele neîmpăcate ale durerii și ale speranței de eliberare din zbuciumul sufletesc: „... da, da, am avut un sentiment de bucurie, mai întâi: „Ia te uită! Sandu e bine sănătos!" Apoi despre supărarea mea... Da, să-i pedepsesc pentru pozna lor... acela, prietenul lui a dispărut nu știu cum... m-am uitat după Sandu... și el s-a făcut nevăzut! dar – cum? în locul lui a rămas ceva ca o plăcuță dintr-o substanță albicioasă, așa... de formă pătrată, vreo 4 x 4 centimetri, grosimea de vreo doi-trei milimetri... care plăcuță a lunecat pe lângă piciorul meu și a dispărut și ea, tot așa, într-un mod miraculos..." (Beșleagă, Manuscris nr. de inventar : 27594 ; 27595 ; 27596).

Jurnalul *Vise de noapte și zi* mai conține și scenarii onirice în care se revelează stări ale transcendenței prin visarea de înălțimi amețitoare, adâncimi înspăimântătoare, prezențe invizibile, voci inefabile etc.

Duhul Creator, cel de dincolo de viață și de moarte, coboară să despovăreze eul oniric de limitele conștiinței și să-l reintegreze în Sinele ființial. Miracolul oniric se petrece, de obicei, în afara cadrului intim, a paradigmei copilăriei și a locurilor cunoscute. Toposurile simbolice precum muntele, subteranele indică o ieșire din inconștientul personal spre cel colectiv „... se făcea precum că... călătoream dinspre casa mea... baștina mea spre undeva... unde trebuia să ajung neapărat: am să remarc doar un detaliu... se făcea că aș fi căutat ceva, în pământ... în Pământ! cu majusculă! pentru că eram Eu și... Pământul! căutam săpând... ca și cum cu o furcă fermecată, nevăzută... la început coarnele ei se înfigeau ușor în sol... apoi am dat de ceva tare și... oricâte eforturi făceam, apăsam cu piciorul, nu intrau coarnele... o voce... o Voce mi-a spus:

- Aici, ceva mai... în adânc, pământul e înghețat... veșnic înghețat... nu vei putea săpa...

am înțeles... n-am mai cutezat... am pornit mai departe – am fost dus/purtat mai departe... desișuri... arbori... păsări... parcă nimic surprinzător, dar în același timp, ceva nou, necunoscut... bizar... nu, nu se vedea, numai se simțea ceva grandios, puternic... era, pe semne, acea forță uriașă care mă ducea/mă purta... am înaintat... a început parcă a mă purta pe o spirală... înaintam, dar în același timp mă învârteam pe loc...

mă cuprinse frica...

ce se întâmplă cu mine?

unde am fost dus/împins?

tremuram...

am străbătut ceva ca un gang... dar nu din stânci, ci din vegetație – arbori, frunze...

și... brusc, am ieșit la un luminiș, în fată s-a deschis o priveliște largă, hăt departe... dar acolo eu nu aveam acces decât cu privirea...

de ce?

pentru că... aici, sub mine, era locul de unde ieșea, din adâncul pământului, acea miraculoasă, gigantică forță care mă aduse/mă purtase până aici... (*idem*).

Un cititor atent al scrierilor lui Vladimir Beşleagă va observa asemănarea de teme și motive regăsite în jurnalul de față și în romanele sale. La mijloc constatăm aceleași modalități de asociere imaginativă. Potrivit lui Gaston Bachelard, în procesul de imaginare a operei literare, creatorul cunoaște două tipuri de forțe imaginante: *forma formală* și *forma materială/forma lăuntrică*. Dacă cea dintâi reprezintă o imaginație ce răspunde de formele ideilor, expresiilor și trăirilor redate într-o operă literară, cea de-a doua forță imaginativă – formele materiale –, „sapă în adâncul ființei; vor să găsească în ființă ceea ce este primitiv și totodată etern. Ele domină anotimpul și istoria în natură, în noi și în afara noastră, produc germeni; germeni în care forma este împlântată într-o substanță, în care forma este lăuntrică” [12, p. 5]. Imaginile recurente impregnate în creația literară a lui Vladimir Beşleagă – satul, casa, mama, apa, tatăl – reprezintă toposul simbolic pe care se grefează lumea sa interioară răbufnind, exuberantă sau contorsionată, în fluxuri de convulsii imaginative. Spațiul habitual și trăirile copilăriei sunt pentru scriitor și pentru autorul acestui jurnal *Vise de noapte și zi (jurnal ante- anti- octogenat)*) fântâna nesecată de miracole care îl ajută să-și reînnoiască elanurile de creație și să-și pună în consonanță ordinara, profana condiție umană cu elemente sacre din abisul ființei. G. Bachelard exprimă acest lucru într-un mod magistral: „În unele clipe visul poetului creator este atât de profund, atât de natural, încât, fără să-și dea seama, el regăsește imaginile cărnii sale de copil. Poemele cu o rădăcină atât de adâncă au adeseori o putere neobișnuită, îl străbate o mare forță, iar cititorul, fără să știe, participă la această forță originară. El nu-i vede însă originea” [12, p. 14].

Orice încercare de a descoperi insolitul, abisalul psihologic dincolo de imaginile rudimentare ale visului și de a le atribui un caracter profetic, cu un conținut înalt religios sau cu sondări ale profunzimilor umane, a fost considerată de-a lungul secolelor drept abordare ocultă, eretică în ultimă instanță. Cu aceeași neîncredere a fost o bucată de vreme privită și contribuția lui Carl Gustav Jung în psihanaliza modernă. Cercetătorul elvețian a insistat pe metoda comparatistă de analiză a viselor pacienților cu trimiteri la substratul mitologic, cultural, religios, filosofic al imaginilor onirice. Mircea Eliade a remarcat: „Este marele merit al lui C. G. Jung de a fi depășit psihanaliza freudiană plecând chiar de la psihologie și de a fi restaurat astfel semnificația spirituală a Imaginii” [11, p. 18]. Un jurnal oniric poate releva o nouă fațetă a omului de cultură, descoperind confruntări ale eului cu tenebrele ființei, reconcilierea părților scindate ale Sinelui, experiența unor trăiri numinoase etc. Jurnalul *Vise de noapte și zi (jurnal ante- anti- octogenat)* al lui Vladimir Beşleagă reprezintă o noutate atât pentru creația romancierului, cât și pentru literatura din spațiul românesc. Narațiunile onirice, deopotrivă cu imaginile simbolice, regăsite aici, ar putea constitui un suport în edificarea unei originale mitocritici. Ne dăm seama că am reușit să surprindem și să comentăm în acest studiu doar o mică parte din spontaneitatea trăirilor onirice și a semnificațiilor lor. Îndemnăm cititorul și cercetătorul literar să plonjeze cu temeritate în această matrice creatoare insolită cu încrederea întâlnirii cu o lume a abisurilor umane și regăsirii dincolo de eul conștient și analitic al scriitorului Vladimir Beşleagă, a unor zone ființiale nocturne revelatoare.

BIBLIOGRAFIE

1. Jacques Le Goff. Imaginarul medieval. Eseuri. Traducere și note de Marina Rădulescu. București: Meridiane, 1991. 458 p.

2. Douglas J. D. Dicționar biblic. Societatea Misionară Română. Oradea: Cartea Creștină, 1995. 1354 p.

3. Béguin A. Sufletul romantic și visul. Eseu despre romantismul german. Traducere de Dumitru Țepeneag, postfață de Mircea Martin. București: Univers, 1998. 505 p.

4. Chiriac J. Note explicative. În: Carl Gustav Jung. Interpretarea viselor. Ediție critică. Selecție de texte, introducere și note de Jean Chiriac. Ediția a II-a, revăzută și adăugită. Aropa, 1998–2003. 173 p.

5. Jung C. G. Amintiri, vise, reflecții. Consemnate și editate de Aniela Jaffé. Traducere și notă de Daniela Ștefănescu. Ediție revăzută. București: HUMANITAS, 2017. 475 p.

6. Bachelard G. Aerul și visele. Eseu despre imaginația mișcării. Traducere de Irina Mavrodin. În loc de prefață: Dubla legitimitate de Jean Starobinski, p. 104- 105. https: //ru.scribd.com/document/60547162/Gaston-Bachelard-Aerul-Si-Visele (vizitat la 12.02.2021).

7. Beșleagă V. Jurnal 1986–1988. Chișinău: Prut Internațional, 2002. 402 p.

8. Jung C. G. Cartea Roșie. Liber Novus. Editată de Sonu Shamdasani, introducere de Sonu Shamdasani, prefață de Urlici Hoerni, traducere din germană de Viorica Nișcov, traducere din engleză de Simona Reghintovschi. București: Trei, 2012. 371 p.

9. Beșleagă V. Casa. Mama. Pământul: lacrimi, litanie, incantații. Chișinău: ARC, 2019. 184 p.

10. Jung C.G. Analiza viselor. Notele seminarului susținut între 1928 și 1930. Volum editat de Wiliam McGuire. Traducere din engleză de Sofia-Manuela Nicolae. București: Trei, 2018. 687 p.

11. Eliade M. Imagini și simboluri. Eseu despre simbolismul magico-religios. Prefață de Georges Dumézil. Traducere de Alexandra Beldescu. București: HUMANITAS, 1994. 238 p.

12. Bachelard G. Apa și visele. Eseu despre imaginația materiei. Introducere Imaginație și materie. Traducere de Irina Mavrodin. București: Univers, 1995. 218 p.

13. Eliade M. Insula lui Euthanasius. București: HUMANITAS, 2004. 342 p.

14. Chevalier J., Gheerbrant A. Dicționarul de simboluri. Mituri, vise, obiceiuri, gesturi, forme, figuri, culori, numere. Traducere de Micaela Slăvescu. Iași: Polirom, 2009, 1072 p.

15. Zimmer H. Poveste despre biruința sufletului asupra răului. Cuvânt înainte de Joseph Campbell. Traducere de Sorin Mărculescu. București: HUMANITAS, 2021. 305 p.

16. Eliade M. Insula lui Euthanasius. București: HUMANITAS, 2004. 305 p.

17. Jung C. G. În lumea arhetipurilor. Caiet de psihanaliză nr. 4. Traducere, prefață, comentarii și note de Vasile Dem Zamfirescu. București: Jurnalul literar, 1994. 164 p.

NOTĂ. Articolul a fost realizat în cadrul proiectului de cercetare 20.80009.1606.03 „Contexte socioculturale autohtone și interconexiuni europene în creația populară și literatura cultă din Basarabia (sec. XIX până în prezent)", Institutul de Filologie Română „B. P.-Hasdeu".



Ecaterina Ajder. *Rugă*, 2017, pictură, ulei pe pânză, tehnică mixtă, 900 × 900 mm.

ARTA TRADUCERII ȘI INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.13
CZU:81'25+004.8

Doctor în filologie **Miroslava METLEAEVA (LUCHIANCHICOVA)**
E-mail: mira@imperativ.mldnet.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1404-6598
Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu"

THE ART OF TRANSLATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Summary. The cognitive process and one of its most difficult aspects – translation into different languages - is an obstacle to creating a perfect Artificial Intelligence, because translation is not limited to formulas. The accuracy of the terminology and the lack of ambiguity of the word are the purposes of artificial intelligence while limiting the development of linguistic thinking. The transhumanism involves the improvement of the man, as an unfinished link of evolution, based on his connection with technological elements. From the author`s point of view, the "man-machine" interaction offers a dubious advantage for the human civilization and the planetary ecological system. This is, first of all, anachronistic and its main goal is singularity, i.e., the management of intellectual energy within the strict framework of technology. The article schematically provides the explicit sequence of the translation process. Based on relevant examples, the author demonstrates the difference between mental operations of Artificial Intelligence and those of the man in the translation process. According to the author, translation is a universal feature of human thought, while the process of translating the thought into the speech form is due to biological-genetic, emotional, socio-historical memory and experience, as well as the possibility of the individual translation of the thought into the mother tongue and into any other language. Moreover, translation is one of the strongest survival qualities of *homo sapiens.*

Keywords: Artificial Intelligence, man-machine, transhumanism, singularity, translation process, polysemy, memory, experience.

Rezumat. Procesul de gândire și unul dintre cele mai dificile aspecte ale sale – traducerea în diferite limbi – reprezintă un obstacol în calea creării unei Inteligențe Artificiale perfecte, deoarece traducerea nu se limitează la formule. Exactitatea terminologiei și lipsa de ambiguitate a cuvântului sunt scopul inteligenței artificiale limitând, în același timp, dezvoltarea gândirii lingvistice. Transumanismul presupune perfecționarea omului, ca o verigă nefinalizată a evoluției, în baza conexiunii sale cu elementele tehnologice. Interacțiunea „om-mașină", din punctul de vedere al autorului, oferă un avantaj dubios pentru civilizația umană și sistemul ecologic planetar. Aceasta este, în primul rând, anacronică și urmărește drept scop principal singularitatea, adică gestionarea energiei intelectuale în cadrul strict al tehnologiei. Articolul prezintă schematic secvența explicită a procesului de traducere. În baza unor exemple relevante, autorul demonstrează diferența dintre operațiile mentale ale Inteligenței Artificiale și cele ale omului în procesul de traducere. Potrivit autorului, traducerea este o însușire universală a gândirii umane, iar procesul de traducere a gândului în formă de vorbire se datorează memoriei biologico-genetice, emoționale, socio-istorice și experienței, precum și posibilității de traducere individuală a gândului în limba maternă și-n orice altă limbă. Mai mult, traducerea este una dintre cele mai puternice calități de supraviețuire ale lui *homo sapiens*.

Cuvinte-cheie: Inteligență Artificială, om-mașină, transumanism, singularitate, proces de traducere, polisemie, memorie, experiență.

Conceptul de Inteligență Artificială este direct legat de o tendință relativ nouă în filosofie –transumanismul. Rădăcinile termenului „transumanism" țin de timpurile ce au anticipat epoca Renașterii. Primul care l-a folosit a fost gânditorul, poetul și teologul italian Dante Alighieri, în celebra sa lucrare *Divina Comedie*.

Termenul „transumanism" a fost propus pentru prima dată în 1957 de biologul și filosoful englez, fondatorul și primul președinte al UNESCO, Julian Huxley (1887–1975). S-ar părea că obiectivul principal al transumanismului – perfecționarea continuă a omului ca verigă nefinalizată a evoluției pe baza descoperirilor științifice și tehnice și a noilor tehnologii care pot aduce omenirea la un nivel nou, inaccesibil anterior –, este unul rezonabil și salutar. Cu toate că la sfârșitul secolului al XX-lea această direcție a fost percepută de futurologi drept una pozitivă, între timp, ideile transumanismului au început să fie interpretate ambiguu.

În anii 1980, transumanismul era deja înțeles într-un sens diferit de cel conferit de Huxley. Adepții săi nu mai pledau pentru desăvârșirea oamenilor, ci

pentru înlocuirea lor cu o nouă formă de existență. În 1998, filosofii Nick Bostrom și David Pearce au fondat Asociația Mondială a Transumaniștilor.

Oponenții acestei direcției de gândire filosofică sunt de părere că realizarea ideilor transumanismului va submina valorile tradiționale în toate sferele existenței, acumulate în milenii de dezvoltare umană. Mark O'Connell, autorul cărții *To be a machine: Adventures between cyborgs, utopians, hackers, and the futurists solving the modest problem of death* (Inteligența artificială și viitorul umanității) demonstrează că în ciuda tuturor aspirațiilor sale pentru viitor, transumanismul are „puterea paradoxală a anacronismului său. [...] În viitor, pe care transumanismul îl așteaptă cu nerăbdare, el va fi într-un fel ori altul îndreptat în trecut" [1, p. 15].

Pentru a analiza originea ideilor transumaniste în înțelegerea lor modernă, vom apela la doctrină lui Ludwig Feuerbach privind teza că omul l-a creat pe Dumnezeu după propria sa imagine și asemănare. În plus, Feuerbach urmărește în mod clar ideile de depersonalizare și conștiință colectivă, potrivit cărora comunitatea umană nu poate atinge niciodată perfecțiunea și fericirea dacă există individualități în ea [2, p. 82].

Kai-Fu Lee, un cunoscut savant chinez în domeniul tehnologiilor moderne, se concentrează în predicțiile sale despre viitorul comunității umane pe faptul că a fi optimist în cursa Inteligenței Artificiale este posibil doar prin amintirea despre responsabilitatea pe care o impune tehnologia și că adevărata victorie stă acolo unde nici cele mai inteligente mașini nu pot ajunge, adică sensul vieții ar trebui căutat nu numai în progresele profesionale și științifice. Drept exemplu de direcție tehnocratică a transumanismului el îl citează pe Ray Kurzweil, un inventator excentric și ideolog major al GOOGLE, care afirmă că în viitor oamenii și mașinile vor fuziona. Potrivit lui, oamenii își vor încărca mintea în „nori" (baze de stocare a datelor – n.n.) și își „vor actualiza în mod constant corpul folosind nanoroboți special instruiți introduși în sânge. Kurzweil prezice că până în 2029 vom obține calculatoare de o inteligență comparabilă cu cea umană, iar culmea singularității va fi atinsă până în 2045" [3, p. 144].

Singularitatea ca termen înseamnă superioritatea inteligenței mașinii asupra persoanei umane care a creat-o. Totuși, în pofida perfecționării cibernetice continue a acestei creații intelectuale ce include biostructuri trunchiate (în principal structuri cerebrale), modificatorii săi, elita tehnocratică, urmăresc drept obiectiv principal gestionarea energiei intelectuale în cadrul strict al tehnologiei menținându-și totodată rolul decisiv în ierarhie socială.

Problema puterii este din nou ridicată: se pedalează vechile idei ale facerii omului, începând cu Adam, continuând cu Golemul și apoi cu Frankenstein (nu vom enumera toate invențiile automate care imită o persoană umană, pe care le-a făcut marele Leonardo da Vinci) până la ideile promovate de predecesorul teoretic al transumanismului, Ludwig Feuerbach, și înaintașul său Thomas Hobbes. Hobbes susținea că ordinea în societate nu poate fi realizată decât prin încheierea unui acord între cetățeni și stat, căruia fiecare cetățean îi cedează propria putere, primind în schimb protecția vieții și a bunurilor [1, p. 132]. Dar despre ce fel de contract social putem vorbi în era creării cyborgilor: cine cu cine îl încheie? Ce fel de societate? Totul este mult mai controversat.

Care ar fi oare relația traducerii, ca o însușire universală a gândirii umane, cu problemele filosofice actuale, inclusiv transumanismul?

Să ne amintim de faptul că *Programul european în domeniul științei și tehnologiei COST* (European Cooperation in Sciense & Tehnologie) a elaborat un proiect cu trei priorități strategice: promovarea și răspândirea celor mai avansate practici, dezvoltarea cercetării interdisciplinare pentru descoperiri științifice și împuternicirea atragerii tinerilor cercetători și inovatori. COST își îndeplinește misiunea prin finanțarea rețelelor ascendente, orientate spre excelență, deschise și incluzive în scopuri pașnice în toate domeniile științei și tehnologiei.

Într-un document expediat pe adresa Institutului de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu" de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării din Republica Moldova pentru a atrage angajații care doresc să se alăture participanților la proiectul COST în domeniul ales de solicitant, mi-a suscitat interesul direcția CA19102 Language in the Human-Machine Era (Limba în epoca omului-mașină, p. 4): „În următorii 10 ani, multe milioane de oameni vor ... purta dispozitive relativ discrete ... care oferă o lume captivantă și vizual lărgită". Aceasta este „epoca omului-mașina", o perioadă în care simțurile noastre nu sunt doar oarecum completate de dispozitive mobile portabile, ci completate total. Limbajul pe care îl vedem, auzim și producem va fi mediat în timp real de tehnologie. Acest lucru are implicații majore pentru utilizarea limbajului și, în cele din urmă, pentru limbajul însuși. Sunt lingviștii pregătiți pentru asta? Teoria, metodele și epistemologia noastră sunt capabile să facă față?" [4].

Autorii proiectului au identificat într-o oarecare măsură consecințele etice ale limbajului tehnologic: inegalitatea accesului la tehnologie, confidențialitate și probleme de securitate, noi vectori pentru înșelăciune și criminalitate etc.

Din șirul de domenii de interes pentru articolul nostru: limbi și literatură – traducere și interpretare; limbă; Inteligență Artificială; omul-mașină; interfețe (engl. interfaces) etc., în proiectul COST în prim-plan sunt vizate limbile și literatura: traducerea și interpretarea. Și nu este întâmplător. Traducerea, cu toată vechimea și semnificația sa în majoritatea sferelor activității umane, continuă să rămână *terra incognita* în multe aspecte ale sale. Boom-ul informațional din perioada postbelică, care a dus la schimbări semnificative în activitatea de traducere, precum și o abordare interdisciplinară a problemelor lingvistice, a ridicat anumite întrebări cu privire la aspectele extralingvistice ale comunicării verbale, iar dezvoltarea științei procesului literar a făcut posibilă dezvoltarea în continuare a științei traducerii. Teoria intraductibilității a suferit un șoc semnificativ, întrucât factorii lingvistici dau naștere nu numai dificultăților în traducere, ci și condițiilor pentru depășirea lor: „Indiferent de valabilitatea unei ipoteze, existența trăsăturilor universale esențiale ale limbilor nu este pusă la îndoială. Această universalitate este, desigur, o condiție prealabilă importantă pentru o tranziție reușită de la o limbă la alta în procesul de traducere" [5, p. 17].

Traducerea, asemenea unei radiografii, dezvăluie sensurile ascunse în hainele cuvintelor. Din punctul nostru de vedere, ceea ce se traduce, și anume textul literar al autorului, este o mega unitate stabilă separată (subliniez – o mega unitate), adică o imensă combinație intactă de cuvinte unite de ideea auctorială. Reiterăm: textul literar al autorului este o mega-combinație semantică stabilă de cuvinte. Cu toate realizările traductologiei moderne în ce privește terminologia profesională și tehnică, teoria traducerii artistice atestă un șir de lacune. Faptul că doar datele de „intrare" și „ieșire" sunt disponibile observației reale și analizei științifice, că procesul intelectual ca atare al traducerii continue să rămână neobservat și ascuns în cele mai complexe noduri de energie psiholingvistică a activității creierului traducătorului, transformă teoria traducerii într-o disciplină comparativă. Toate concluziile despre mecanismul de traducere se fac pe baza unei comparații a datelor inițiale și finale. Datele pentru comparație le oferă chiar operele – originalul (auctorial) și finalul (rezultatul traducerii).

Schematic, secvența explicită a procesului de traducere este un lanț dublu logico-semantic, în care nivelul extern constituie o manifestare emoțională → determinarea originalității textului sursă → stabilirea unui semn lexical cheie; iar nivelul intern (psihofizic) reprezintă atitudinea meditativă/spirituală → sistemul cognitiv → conflictul la nivel intercultural → stabilirea interacțiunii autorului/traducătorului. Aceste două părți ale procesului sunt combinate în etapele inter- și extra- acțiunii de alcătuire a unui comentariu, al căror rezultat este selectarea și reproducerea unui semn-cheie idiolectic adecvat.

Avem de-a face cu două surse de cunoaștere: obiectele lumii exterioare și activitatea propriei mentalități. Sentimentele externe sunt trimise primei instanțe, obținându-se impresii (idei) despre lucrurile externe. În ceea ce privește cea de-a doua sursă de cunoaștere, care include gândirea, îndoiala, credința, raționamentul, cunoașterea ca atare și dorințele, ea se deosebește printr-un sentiment interior – reflecție. Astfel, există posibilitatea unei scindări, „dublări" a psihicului, adică ea se poate desfășura pe două niveluri: a) percepție, gândire, dorință; b) observarea, contemplarea acestor percepții, gânduri și dorințe [6, p. 257].

Bogdan Giu [7], cercetător român în domeniul traducerii, în meditațiile sale despre esența activității de traducere a făcut o remarcă semnificativă despre necesitatea „de a identifica și analiza specificul, și anume, înainte de publicare, a unei părți invizibile care nu există din punctul de vedere al culturii și literaturii: paratextul traducătorilor, adică ce înregistrează aceștia în timpul traducerii (și, evident, ce tip de scris este o traducere). Dar nimeni nu știe acest lucru încă și nu vorbește despre asta. Privită din această perspectivă, traducerea este un obiect complet nou, chiar virgin, al (meta-) cercetării. Mă refer la viitor" [8].

În cercetările mele privind interpretarea traducerilor capodoperei literaturii mondiale a poemului eminescian *Luceafărul* în limba rusă, am accentuat studiul introspectiv al propriilor mele procese de gândire care au avut loc în timpul activității de traducere. Cu toată subiectivitatea sa, „metoda introspecției" este considerată una esențială în cercetarea limbajului. Intuiția lingvistică, simțul limbii sunt caracteristice într-un grad sau altul tuturor utilizatorilor limbii. Aceste abilități constituie exemple de manifestare a auto-observării, care permite unei persoane să fie conștientă direct de anumite aspecte ale limbajului. Cu toate acestea, nu absolutizăm metoda dată, ci o aplicăm în combinație cu altele, folosind abordări diferite ale problemelor traducerii a poeziei în lucrarea noastră.

La traducere, obiectivul nostru a constat în transmiterea semantică a ideii autorului cu fidelitate maximă față de particularitățile artistice ale originalului. Principala dificultate era că aveam în față un text liniar și trebuia să transmitem cea mai mare parte a ideii acestuia în limba țintă fără să ne distanțăm de text. Exista riscul, care-l pândește pe fiecare traducător, de a deveni sclav al părții vizibile și liniare a conținutului.

Transferul complexității unei idei depinde de înțelegerea volumetrică de către traducător a semnificați-

ei acesteia și a capacității sale de a identifica markerii semantici care sunt cheia pentru deschiderea ușilor către spațiul asociativ non-textual (subtext, intertext, intratext etc.).

Toate aceste elemente ale manifestărilor creative sunt o parte integrantă a activității mentale a traducătorului de ficțiune (subliniez – de ficțiune), indisolubil legată de imaginație. Respectiva activitate mentală este un câmp al coliziunii gândirii critice, îndreptată atât către judecățile altora, cât și către judecățile proprii ale traducătorului. Acest câmp al gândirii creative este asociat cu generarea propriilor idei și evaluarea ideilor autorului textului original.

În psiholingvistică există conceptul de text precedent, adică un text cunoscut culturii și la care există referințe în vorbire. O referință poate să nu fie transformată și poate fi redusă până la o singură componentă – un cuvânt, crescând sarcina semantică a textului și incitând cititorul (în cazul nostru, traducătorul).

Nu există niciun scriitor în nicio epocă care să se angajeze în creativitate de la zero: în mod conștient sau subconștient, el a concentrat suficientă experiență literară națională și universală, pe care M. M. Bahtin o definește ca „memoria literaturii". Într-un sens mai larg, această memorie poate identificată cu experiența anterioară, pe care am menționat-o mai sus.

Bogdan Giu, comentând anumite moduri de a traduce, concluzionează: „Nu o facem în moduri diferite și, într-o altă măsură, nu facem altceva decât să traducem, inițial traducem. Facem ceea ce schimbă totul. Sau, mai exact: poate schimba totul ... " [8, p. 2]. El ne aduce la o concluzie foarte importantă, aceea că autorii sunt primii traducători și că traducerea începe mult mai devreme decât traducerea inter-lingvistică, când se încearcă recrearea textului unei limbi în cadrul altuia, adică o încercare de a-l transfera dintr-un spațiu lingvistic în structurile specifice ale altei limbi.

Dacă abordăm problema traducerii mai amplu, ajungem să definim **capacitatea de a traduce drept o însușire universală a gândirii umane.** Înainte de a pune gândul în formă de vorbire, are loc un proces mental, a cărui secvență, în opinia noastră, este următoarea: formă de gândire amorfă > idee-gândire > gând-text > traducere (transmitere) în limba sursă pentru schimbul comunicativ.

La această etapă putem vorbi despre decodificare, interpretare, traducere a „limbajului" gândirii autorului de către autorul însuși pentru a reproduce ceea ce vrea să transmită receptorului (cititorului). Reflecțiile asupra actului creativ de transformare a modului de gândire în reflecție verbală, adică asupra transpunerii inspirației în parametri lingvistici, este un obiect de interes nu numai pentru psihologie și filosofie, ci și pentru creatorii de texte literare. Acest lucru l-a exprimat cât se poate de clar poetul rus F. Tiutcev în poemul *Silentium* – „Gândul rostit este o minciună".

V.D. Psurtsev evidențiază aspectul formării sensului (atât în apariție, cât și în percepție), observând că „specificul unui text literar (...) constă în absența principială la creatorul și la interpretul lui a orientării spre „vizibilitatea simplă", unidimensionalitatea sensului. (Prin urmare, antipodul textului literar va fi un text căruia îi lipsește o astfel de calitate)" [9, p. 251-252].

În acest sens, rolul unui criteriu suplimentar aparține componentelor figurativ-asociative. Anume componentele figurativ-asociative marchează stilistic textul literar. De asemenea, trebuie reținută o remarcă foarte semnificativă a lui V.D. Psurtsev, care este direct legată de traducere: „(...) textul originalului și textul traducerii (...) sunt liniare în caracterul lor dat, în timp ce conceptul și semnificația sunt voluminoase" [9, p. 255].

Anume aici în calea „umanizării" mașinii apare un obstacol. Nicio mașină nu va putea rezolva vreodată problemele cu care se confruntă autorul ca prim traducător al propriei sale idei dintr-o formă de gândire amorfă în limba sa maternă. Nicio mașină nu poate face față sarcinilor cu care se confruntă traducătorul textului literar din limba sursă în limba țintă. Transmiterea gândirii ample a autorului este asociată cu coduri atât ale sursei, cât și ale limbii țintă. Interpretarea gândirii autorului este legată de gândirea traducătorului și de toate componentele psihosociale și ale mediului temporal-spațial al ambilor.

„Influența socială este omniprezentă. Se desfășoară pretutindeni și întotdeauna. Aceasta este o parte a structurii lumii" [10, p. 15]. Unul dintre fondatorii psihologiei sociale, Kurt Lewin, ne-a oferit cu mult timp în urmă o ecuație simplă: „comportamentul este o funcție a două variabile – personalitatea unică a individului și situația în care el sau ea acționează" [10, p. 51]. Atât scriitorul, cât și traducătorul nu pot să se detașeze de acest lucru – compararea –, întrucât ambii, în ciuda recunoașterii individualității lor în sfera de influență, sunt încă sub impactul clipei, care este o componentă a influenței la fel de semnificativă – puterea situației, puterea mediului temporal.

În filosofia postmodernismului, fenomenul puterii limbajului este analizat pe larg. Conform conceptului lui R. Barthes, teoretic sunt posibile doar două variante alternative ale corelației dintre putere și limbaj: cooperarea și opoziția. Neutralitatea lingvistică în raport cu puterea, potrivit lui R. Barthes, este în principiu imposibilă, „unele limbi vorbesc, se dezvoltă, își însușesc trăsăturile caracteristice în lumina (sau sub adăpost) ale Autorității ... Alte limbi sunt dezvoltate,

dobândite, înarmate în afara Autorității și/sau împotriva acesteia" [11]. În terminologia lui R. Barthes, limbile de primul tip sunt definite ca „limbaje encratice" (care corespund „tipurilor de discurs encratic"), limbile de tipul al doilea sunt denumite „acratice" (și, respectiv, „tipuri de discurs acratic") [11].

Traducerea și interpretarea sunt inseparabile, iar influența factorilor externi asupra activității de traducere este semnificativă, dovadă fiind numeroase exemple de traduceri inadecvate create sub presiunea factorilor socio-istorici ai unei anumite epoci.

În acest sens, teoria Skopos, prezentată în 1984 de savanții germani Katharina Reiss și Hans Vermeer în lucrarea *Grundlegungeiner allgemeinen Translationstheorie* [12], se bucură de o anumită popularitate. Autorii pleacă de la ideea că parametrii traducerii sunt determinați de nevoile și cererile cititorului-client, adică scopul traducerii este destinatarul dorit, iar traducătorul este liber fie să reproducă originalul, fie să se abată de la el sau să-l neglijeze complet, fără a acorda o atenție deosebită subtilităților lingvistice. De fapt, teoria dată pretinde să justifice sub aspect științific traducerea țintă.

Din punctul nostru de vedere, acesta este unul dintre pașii ce pune stăpânire pe procesul de gândire, dacă este imposibil să-l reproducem integral într-o versiune artificială a mașinii-creier. Adică, **dacă este imposibil să controlezi procesele de gândire din interior, atunci este mult mai ușor să le influențezi din exterior.**

R. Barthes menționează: „De altfel, limbajul encratic (cel care apare și se răspândește sub protecția puterii) este prin natura sa un limbaj repetitiv; toate instituțiile lingvistice oficiale sunt mașini care mestecă în mod constant aceeași gumă: școală, sport, publicitate, cultură de masă, producție de cântece; mijloacele mass-media reproduc non-stop aceeași structură, același sens și, uneori, aceleași cuvinte: stereotipul este un fenomen politic, este chiar întruchiparea ideologiei" [13, p. 494 – traducerea noastră].

Stereotipurile de gândire impuse restrâng orizonturile conștiinței și astfel stabilesc algoritmi automatizați în direcția necesară cu suprimarea imprevizibilității nedorite a inteligenței individuale atunci când este tradus un text-gând într-o limbă sursă sau limbă-țintă. Accentuăm că pentru autorii teoriei Skopos gradul în care traducerea se apropie de original este nesemnificativ dacă corespunde unui scop anumit. Ne confruntăm, prin urmare, nu cu o teorie a traducerii, ci cu o teorie a alterării textuale, o teoretizare pe tema comercializării traducerii pe piața mondială.

Aceste idei se vehiculează de mult în literatura universală. O declarație rigidă a fenomenului respectiv, inerent viitoarei „societăți a ideilor tehnologice", care a dizolvat în sine absurditatea „societății de consum" și duce la lipsa totală de libertate, a fost formulată în 1948 de George Orwell în celebrul său roman-antiutopie *1984*: „Scopul Nouvorbei nu este doar acela de a oferi un mijloc de exprimare concepției despre lume și obiceiurilor mentale proprii adepților devotați ai SOCENG-ului, ci, în același timp, de a face imposibil orice alt mod de gândire (SOCENG – abreviat din *Socialismul Englez* – ideologia statului utopic Oceania – n.n.). …Nouvorba este concepută nu pentru a extinde, ci, dimpotrivă, pentru a restrânge sfera de gândire, iar acest scop este sprijinit, în mod indirect, prin reducerea la minimum a cuvintelor disponibile în limbă" [14, p. 331-332]. Și apoi urmează: „Literatura pre-revoluționară trebuie neapărat supusă unei traduceri ideologice – adică unor modificări nu numai de limbă, ci și de conținut" [14, p. 343]. ... O mare cantitate din literatura epocilor precedente se află deja în curs de transformare în acest mod" [14, p. 343]. În viitorul Oceaniei, latura emoțională și cognitivă a vieții este redusă la minimum: cărțile sunt scrise cu ajutorul tehnicii speciale, cunoașterea limbilor străine este interzisă pentru majoritate. Aici funcționează doctrina „trecutului în mișcare", potrivit căreia memoria este criminală atunci când este adevărată, iar trecutul nu există, el se permite după modul în care este construit în momentul actual.

Realitatea a coincis destul de des cu predicțiile autorilor profeți. Or, „Activitățile de traducere din Republica Moldova, ca și toate activitățile, au fost limitate până în 1991. ... Studierea limbilor străine și funcționarea domeniilor relevante (predare, traducere etc.) se aflau sub un control constant (...), deoarece erau legate de activități care ar putea avea un impact ideologic mare asupra grupurilor individuale sau asupra societății în ansamblu (...). Din cauza cenzurii, jurnaliștii moldoveni au fost nevoiți să scrie la început articolele lor în limba rusă, iar abia apoi textul se traducea în limba „moldovenească" [15, p. 24].

Relevantă în contextul celor analizate este soarta lui Alexandru Robot (Alter Rotman, 1916–1941), scriitor și poet de avangardă, jurnalist și critic literar, a cărui operă a fost influențată în special de limbajul encratic. În creativitatea lui A. Robot, a căruia poezie în anii 1930 a fost percepută de contemporani ca fiind extrem de experimentală și la care au atras atenție personalități remarcabile ale literaturii și culturii române, precum G. Călinescu, E. Lovinescu, Perpessicius și alții, în condițiile istorice austere ale regimului sovietic s-a produs o degradare valorică. Salvându-se de teroarea fascistă, el a ajuns în URSS, plătind aceasta iluzorie libertate fizică cu încătușarea libertății de exprimare.

Opera sa strălucită de la începutul anilor '30 ai secolului al XX-lea, în condițiile dominantei literare – realismul socialist, a suferit schimbări cardinale care au marcat victoria presiunii ideologice asupra destinului artistului. Un talent enorm a fost adus la un numitor comun și anonim. Pentru comparaţie, iată două rânduri din poeziile sale cunoscute: a) „S-a culcat o floare cu un flutur / Și-am pătruns în zi, ca-ntr-un năvod" (*Priveliște*, 1932) [16, p. 48]; b) „Întâia primăvară colhoznică a țării! / Trecând prin stepă, Nistrul a înflorit la noi" (*Primăvara colhoznică*, 1940) [16, p. 69].

A traduce, așa cum a remarcat Michèle Leclerc-Olive, înseamnă o încercare de a „evita normativitatea impusă" a conceptelor, adică a crea, a pipăi, a simți nevoia unei anumite re- „conceptualizări" locale [7].

În ciuda numeroaselor tendințe transumaniste, toate ele urmăresc un singur scop – crearea unei persoane fără dizabilități fizice. Dar practic niciunul dintre fondatorii acestor concepte filosofice nu ridică problema locului emoțiilor, moralității, culturii în conștiința viitorului om. Faptul este că ele pur și simplu nu sunt acolo: post-omul este reprezentat ca cea mai înaltă specie biotehnologică, a cărui conștiință se va baza pe Inteligența Artificială. Astfel, conceptele umane generale ca binele și răul, istoria, locul său în lume, relațiile cu alte persoane nu vor avea niciun sens pentru el, fiindcă omul-mașina va pierde o mare parte din experiența lui anterioară inutilă acum.

Echilibrul dintre absurd și raționalitate este foarte problematic. Centrul de greutate al romanului cunoscutului poet și prozator român Nichita Danilov *Mașa și Extraterestrul* reprezintă dialogul creat de imaginația autorului. O ciocnire tensionată de lumi și percepții diferite are loc între țărancă Masha din satul lipovenilor Brodino din România cu un extraterestru obosit de eternitate care a dat pe aici dintr-o altă galaxie. Se face o încercare dificilă de a îmbina cele două sisteme morale, care trece în cursul acțiunii într-un fel de duel între omul natural și „evoluția" sa civilizațională și socio-tehnocratică violentă. Romanul se încheie cu o prezicere a morții iminente a binelui și răului în om și a învierii răului infinit, care nu lasă aproape nicio speranță, pentru că în pântecele Mașei, „rotund ca un dovleac, plin de formule, cifre, triunghiuri, hexagoane și alte abstracţiuni, încurcându-și unul în altul cornițele de ied, noul Adam și noua Evă, mișcând din copite, se pregăteau să iasă la lumină, într-o nouă lume...

Mașa tresări: behăitul bătrânei Evlampia vestea vremea amiezii. Plecase un demon, alţii urmau să vină în locul său.... [17, p. 194]

Trebuie de remarcat faptul că „imaginația creativă acționează adesea ca o executare provizorie a îndatoririlor gândirii logice ... În sens strict, gândirea logică este posibilă atunci când există suficiente informații sau ele pot fi obținute într-un mod logic. Și dacă sunt puține și imposibil de obținut, intuiția creativă și imaginația ajută prin crearea unor verigi lipsă și legarea faptelor într-un sistem" [6, p. 106] până când se găsesc fapte reale și conexiunile dintre ele, confirmând sau infirmând munca imaginației. „Acest rol al imaginației creatoare nu este același în diferite domenii de activitate: de exemplu, rolul său în cercetarea științifică este ceva mai mic decât în creativitatea literară" [6, p. 106].

Procesul de traducere literară, bazat pe imaginația creativă a traducătorului, este o întruchipare vie a creativității. „O persoană umană niciodată n-a fost un personaj care să poată fi cuprins cu mintea cu o simplificare acceptabilă în ansamblu. Acesta e visul zadarnic al multora. De îndată ce omul este înțeles sub aspectul său cel mai simplu, el imediat se afirmă în complexitatea sa obișnuită" [18, p. 596].

Este ciudat să așteptăm de la o mașină – inteligență artificială că va gândi ca o persoană umană sau va fi ghidată de aceeași moralitate ca și *homo sapiens*.

Dacă ne întoarcem la teza lui B. Giu și presupunem că noi toți (inclusiv cetățenii de rând) suntem implicați într-un proces permanent de traducere (însușire inerentă tuturor oamenilor), este firesc ca în timpul comunicării (noi fiind creaturi sociale) în mintea tuturor, într-o anumită măsură sau alta, apar aceleași procese ca în cazul autorului unei idei sau al unui traducător profesionist care își transformă gândurile sale în forme semantice lingvistice.

Adică, atunci **când spunem că procesul de traducere în stadiul său intern este un sistem psihofizic complex, cu totul diferit la fiecare *homo sapiens* (cu mulți parametri comuni), ne referim, de asemenea, și la faptul că aceasta este una dintre cele mai puternice însușiri ale supraviețuirii sale.** În legătură cu diviziunea muncii, apariția limbajelor profesionale și complexitatea ierarhiei sociale, un limbaj encratic, care are multe în comun cu manifestările practice ale transumanismului în aspirațiile sale de Inteligență Artificială, a căpătat o semnificație specială în intensificarea impactului asupra conștiinței de masă.

Aspectul volumetric al ideii nu poate fi conceput în codul transumanist, deoarece, oricât am dori, este imposibil să creăm o astfel de Inteligență Artificială care să includă integral identitatea intelectuală naturală și imprevizibilă a omenirii. Prin urmare, Inteligența Artificială Perfectă (IAP) poate unifica doar anumite etape ale transferului procesului de gândire într-o formă vizibilă și auditivă pentru îmbunătățirea tehnică a unui dispozitiv cibernetic cu sistemul organic uman (sau ceea ce rămâne din el).

Gândirea tehnică ca parte aplicativă a gândirii volumetrice imprevizibile, inerentă unei anumite caste de înaltă tehnologie a profesioniștilor, are tendința de a raționaliza, sistematiza și reglementa. Același lucru se aplică sferelor științifice și tehnice ale limbajului care nu tolerează sinonimizarea, adică varietatea. **Incapacitatea percepției multidimensionale a realității se transformă inevitabil în indiferența tehnocraților, iar o astfel de indiferență e o demonstrație a absenței instrumentelor umanitare de diferențiere.**

Purtătorii unui limbaj tehnocratic – limbaj aplicat care nu are conținut emoțional, psihologic, etnic, etic etc., cel mai adesea sunt adepții puterii interesate de limitarea mecanicistă a conștiinței și de abordarea unei persoane de rând ca pe o mașină, obișnuindu-o cu ideea de a se îmbunătăți cu ajutorul tehnologiilor și a beneficiilor legate de acestea, care permit depășirea gândirii naturale și a altor abilități. De cele mai multe ori, se dau ca exemplu capacitatea computerelor moderne de a învinge într-un joc de șah sau în jocul chinezesc GO cu nenumărate combinații. De aici și încercările de a reduce totul (din interesele socio-economice) la un limbaj universal al numerelor, care nu conține componente emoționale, morale, culturale și istorice. **Dar existența umană nu se limitează la jocuri, oricât de complexe ar fi acestea și care sunt, mai întâi de toate, reglementate. Într-un fel sau altul, soluția pentru problemele jocului poate fi calculată cu ajutorul AlphaGo, programat oricum de un om.**

Mark O'Connell subliniază că transumaniștii, oricât de rațional s-ar gândi la ei înșiși, nu pot provoca încredere sau simpatie din cauza limitărilor umanitare, iar viitorul lor este foarte problematic, având în vedere că conceptele lor de viață obișnuită nu există. Cu toate acestea, O'Connell sesizează acest viitor în realitatea modernă, întrucât nu este întotdeauna sigur că trăiește în prezent.

Lucrul la calculator creează o anumită dependență de el în munca intelectuală de zi cu zi. Aceasta se referă, mai ales, la traducere. Traducerea automată modernă nu este adecvată transferului textului figurativ într-un alt mediu lingvistic. Cu toate acestea, există o oportunitate ușoară de a transforma textul figurativ în opusul său. Putem verifica acest lucru apelând la Google Traducere. Există condiții reale pentru o traducere satisfăcătoare a textelor tehnice, științifice, profesionale, adică a celor pentru care polisemia este contraindicată. Cu cât precizia terminologică și structurală este mai mare (în lipsa trăsăturilor figurative și emoționale), care are și un caracter internațional, cu atât este mai înaltă calitatea traducerii automate, deoarece nu i se cere mașinii ceea ce ea nu poate – să fie om în sensul adevărat al cuvântului.

Așadar, atunci când traducem de urgență propriul text într-o altă limbă, recurgem destul de deliberat la ajutorul unui computer (după cum am constatat în observarea introspectivă ulterioară a propriului proces de traducere) și încercăm să ne formulăm gândul cât mai neutru, ajustându-l la algoritmul traducerii automatizate în mod lexical, gramatical și stilistic. Adică am venit în mod deliberat în „ajutorul calculatorului", lipsindu-ne de posibilitatea transmiterii figurative a unui mesaj pentru a ne facilita munca.

Când vine vorba de traducerea unui text-gând fără ambiguități, este necesară o astfel de abordare a traducerii sensului său atât în limba-sursă, cât și în limba-țintă. Dar dacă vorbim despre un mesaj care are precedent și alte aspecte figurative, atunci urmărind viteza activității, pierdem din expresivitatea artistică și, dacă mergem mai departe, din posibilitățile de autoexprimare creativă și dezvoltarea limbajului în ansamblu.

Dându-și seama că întregul complex de recunoaștere și decodificare a capacității comunicative umane este inaccesibil mașinii, acum, fără să se gândească la consecințe, fiind ghidat de pragmatism și mergând spre Inteligența Artificială, utilizatorul computerului merge automat la apropierea personală cu mașina și la pierderea ireparabilă a cursului natural de traducere a gândului-text spre simplificarea acestuia, adică spre primitivizarea propriilor capacități intelectuale. Acest proces va continua din cauza tendinței inițiale inerente a personalității umane de a-și face viața mai ușoară, ghidată de obiective socio-economice cu îndepărtarea nuanțelor emoționale și etice. **Prin reducerea propriului volum de gândire creativă, utilizatorul urmează reproducerea ei liniară în conformitate cu șabloane impuse de „gândirea" automată. Așa se impune și se realizează treptat „educația" utilizatorului. Aceasta nu este victoria Inteligenței Artificiale, ci înfrângerea omului în căutarea iluziei propriei sale îmbunătățiri**. Căci, prin reducerea propriilor oportunități creative care consumă mai mult timp, dar de dragul conformării cu sarcinile imediate, utilizatorii contribuie la pierderea multor abilități și deprinderi personale.

Omul este o creatură socială. Perversiunile din conștiință apar din sațietate. Una dintre cele mai vechi și mai periculoase este dorința de a crea tehnologii pentru controlul conștiinței umane în numele unei dorințe foarte banale – putere nelimitată asupra omenirii, în interesul unei ierarhii piramidale cu așa-numita „superinteligență" la vârful ei. În timp ce glorifică știința, transumanistii astăzi își înalță în primul rând rezultatele aplicative, ignorând științele fundamentale.

Citindu-l pe Orwell, te surprinzi gândindu-te la ceea ce se întâmplă să fie un lucru foarte cunoscut: „Cu excepția câtorva cuvinte comune tuturor listelor, nu există un vocabular care să exprime funcția Științei ca obicei al minții sau ca mod de gândire, indiferent de ramurile ei. În realitate, nici nu există, în Nouvorba, vreun cuvânt care să însemne „Știință": orice înțeles pe care un asemenea prezumptiv cuvânt l-ar transmite este suficient de bine acoperit de termenul SOCENG" [14, p. 341].

Știința este o muncă grea, iar descoperirile fundamentale sunt rare. Pe de altă parte, autoritățile stimulează preponderent potențialul aplicativ, practic al științei, eficiența momentană a acesteia fără o cercetare aprofundată a efectelor sale ulterioare. Sistemul social encratic așteaptă de la noi doar reducerea comunicării lingvistice la limbajul formulelor și al numerelor. Eliberându-ne de seria asociativă, de precedența gândirii etc., noi pierdem straturi uriașe de experiență umană, partea empirică a noastră și, ca urmare, rămân doar limbajul encratic și rudimentele de natură biologică trunchiată care răspund la semnale electronice. Devine din ce în ce mai evident că este mai ușor să urmărești activitatea mentală individuală folosind o mașină decât să creezi o Inteligență Artificială perfectă.

O'Connell M., reflectând asupra obiectivelor de anvergură ale tehnocrației, demonstrează viziunea lui sumbră asupra tehnologiei ca „instrument al depravării umane în serviciul puterii, banilor și războiului" [1, p. 133].

Istoria transumanismului aduce mărturie unei viziuni mecaniciste asupra vieți umane, care concepe persoana drept un dispozitiv. Astfel se poate spune că transumanismul postulează o mișcare de eliberare a omului de conținutul biologic în sine. „Există o altă viziune asupra acestei chestiuni: o interpretare opusă echivalentă, și anume că o astfel de eliberare aparentă în realitate nu este altceva decât înrobirea finală și completă a omului de către tehnologii" [1, p. 14].

Cu toate acestea, omenirea autogenerează un anumit optimism – aceasta este o proprietate naturală unică – memoria genetică, emoțională și socio-istorică, precum și capacitatea de a traduce individual gândurile în limba lor maternă și în orice altă limbă. Întregul complex de recunoaștere și decodificare a capacității comunicative umane este inaccesibilă mașinii, adică Intelectului Artificial. Din punctul nostru de vedere, e necesar de a separa teoria traducerii artistice ca știință transdisciplinară a transformării reflectării figurativ-emoționale a lumii într-o formă lingvistică. Ea urmează să fie tratată drep+t o parte de sine stătătoare a teoriei generale a traducerii.

BIBLIOGRAFIE

1. O'Konnell M. Iskusstvennyy intellekt i budushchee chelovechestva. Moskva: Eksmo, 2019. 272 p.
2. Korsakov A.I. Religiya i nauka v trudakh osnovatelya pervogo pozitivizma. In: Vestnik PSTGU. Seriya I: Bogoslovie. Filosofiya. Vyp. 2 (40). Moskva, 2012, p. 80-92.
3. Kay-Fu Li. Sverkhderzhavy iskusstvennogo intellekta. Kitay, Kremnievaya dolina i novyy mirovoy poryadok. Moskva: Mann, Ivanov i Ferber, 2019. 240 p.
4. [on-line]www.cost.eu/cost-action/language-in-the-human-machine-era/ (vizitat la 16.05.2020).
5. Komissarov V.N. Perevod kak ob"ekt lingvisticheskogo issledovaniya. In: Problemy perevodcheskoy interpretatsii teksta v trudakh rossiyskikh lingvistov kontsa 20-go goda. Khrestomatiya. Erevan: Lingva, 2009, pp. 5-21.
6. Golovin S.Yu. Slovar' psikhologa-praktika. 2-e izd., Pererab. i dop. Mn.: Kharvest, M .: AST, 2001. 976 p.
7. Ghiu B. Despre traducere, o perspectivă franceză (de lucru). În: Atelier LiterNet. [on-line] http://atelier.liternet.ro/articol/16702/Bogdan-Ghiu/Despre-traducere-operspectiva-franceza-de-lucru.html (vizitat la 20.11.2018).
8. Ghiu B. Europa este traducere, interviu consemnat de M. Martin. În: Dilema veche. 2015, nr. 586, pp. 7-13. [on-line] http://dilemaveche.ro/sectiune/zicultura/articol/europa-este-traducere-interviu-bogdan-ghiu (vizitat la 13.10.2015).
9. Psurtsev V.D. K probleme perevoda i interpretatsii khudozhestvennogo teksta: ob odnom kriterii adekvatnosti. V: Problemy perevodcheskoy interpretatsii teksta v trudakh rossiyskikh lingvistov kontsa 20-go, nachala Lingva. Erevan, 2009. 260 p.
10. Zimbardo F., Lyayppe M. Sotsial'noe vliyanie. SPb: Piter, 2000. 448 p.
11. Barthes R. La guerre des langages. Le Conferenze dell'Associazione Italiana Culturale, 1973 (Bart R. Voyna yazykov. Vystuplenie na simpoziume. Perevod vypolnen po izdaniyu Barthes R. Le bruissement de la langue P. Seuil, 1984, pp. 127-132). [on-line] http://redpsychology.wordpress.com / 2013/11/23 (vizitat la 07.09. 2018).
12. Reiss K. Klassifikatsiya tekstov i metody perevoda. In: Voprosy teorii perevoda v zarubezhnoy lingvistike. Sb. M., 1978, p. 202-228. [on-line] http://www.philology.ru/linguistics1/reiss-78.htm (vizitat la15.10.2018).
13. Barthes R. Opere alese (Bart R. Izbrannye raboty. Semiotika. Poetika. M., Sost., Obșch. red. i vstup. st. G. K. Kosikova. M.: Progress, 1989. 616 p.
14. Orwell G. 1984: roman./traducere din limba engleză de Mihnea Gafița. Iași: Polirom, 2012, p. 348.
15. Condrea I. Traducerea din perspectivă semiotică. Chișinău: Cartdidact, 2006. 266 p.
16. Robot A. Scrieri. Poezie. Proză. Publicistică. Eseu. Text ales și îngrijit, studiu introductiv, repere biografice, note și comentarii, iconografie de Nina Corcinschi. Chișinău: Știința, 2018. 448 p.
17. Danilov N. Mașa și Extrateresrul. Roman. Iași: Polirom, 2005. 264 p.
18. Braudel F. Struktury povsednevnosti: vozmozhnoe i nevozmozhnoe. Vol. I, M.: Progress, 1986. 623 p.

ARBORELE CAUZAL AL DIDACTOGENIEI. RAMIFICAȚIA *SER*

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.14
CZU:37.015.32+37.091

Doctor habilitat în psihologie, doctor în pedagogie **Mihai ȘLEAHTIȚCHI**
E-mail: mihaisleahtitchi@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2089-9207
Academia de Administrare Publică

THE CAUSAL TREE OF DIDACTOGENY. BRANCH *RES*

Summary. By the way it is presented, the repulsive educational style brings undeniable damage to the teaching-learning process, strongly affecting the whole construction of this process, but especially the segment that covers the relationship between teacher and students. Having the ability to impose itself differently - as something reminiscent of an authoritarian or nomothetic behavioral line, distant or impulsive, ultra-reactive or strict, oscillating or detached –, the given educational style contradicts the rights and duties of the teaching profession. As a result, the school environment is crumbling, ceasing to provide an appropriate environment for multilateral and harmonious development of the student or an area in which the professional competence of the teacher enters into a relationship of complementarity with the development peculiarities of the student. Moreover, through the conflicting energies it obviously contributes to the establishment of didactogeny. Or, as it has been mentioned more than once in various specialty sources, if the educational style does not resonate with the rights and duties of the teacher profession, didactogeny is predetermined to become a reality, a state of affairs that must be associated with major mistakes from the area of the teaching-learning process or, in other words, with the greatest deviations from what the professional deontology of the teaching personnel means.

***Keywords*:** didactogeny, teacher, repulsive educational style.

Rezumat. Prin felul în care se prezintă, stilul educațional respingător aduce prejudicii incontestabile procesului de predare-învățare, puternic afectând întreaga construcție a acestui proces, dar mai ales segmentul care acoperă relația dintre cadrul didactic și elevi. Având capacitatea de a se impune în mod diferit – ca ceva ce amintește de o linie comportamentală autoritară sau nomotetică, distantă sau impulsivă, ultra-reactivă sau strictă, oscilantă sau detașată –, stilul educațional respectiv vine în contrasens cu drepturile și îndatoririle pe care le incumbă profesiunea de cadru didactic. În consecință, mediul școlar se surpă, încetând să mai înfățișeze o ambianță adecvată pentru dezvoltarea multilaterală și armonioasă a elevului sau un spațiu în care competența profesională a cadrului didactic intră într-o relație de complementaritate cu particularitățile de dezvoltare ale elevului. Mai mult, prin energiile conflictuale pe care le emană el contribuie, în mod evident, la instaurarea didactogeniei. Or, după cum s-a menționat nu o singură dată în varii surse de specialitate, în cazul în care stilul educațional nu rezonează cu drepturile și îndatoririle pe care le incumbă profesia de pedagog, didactogeniei îi este predeterminat să devină o realitate, o stare de fapt care trebuie asociată cu marile greșeli din zona procesului de predare-învățare sau, altfel spus, cu marile abateri de la ceea ce semnifică deontologia profesională a cadrului didactic.

***Cuvinte-cheie*:** didactogenie, cadru didactic, stil educațional respingător.

DIDACTOGENIA ȘI FACTORII CARE O PROVOACĂ

Didactogenia, precum am menționat în studiile publicate anterior, inspirate din conceptele unor distinși cercetători[1], apare în situațiile în care greșelile profesionale comise, voluntar sau involuntar, de reprezentanții corpului didactic produc efecte negative asupra elevilor. Întrucât greșelile avute în vedere sunt multiple și extrem de variate, este de la sine înțeles

[1]Vezi, în acest sens, Şleahtiţchi M. Didactogenia, fenomenul care desfigurează învăţământul. În: Psihologie. Pedagogie specială. Asistenţă socială: Revista Facultăţii de Psihologie şi Psihopedagogie specială a Universităţii Pedagogice de Stat „Ion Creangă", 2015, nr. 3 (40), pp. 1- 6 sau/și Şleahtiţchi M. Despre ameninţarea didactogenă, în termeni concreţi. În: L. Pogolșa, N. Bucun (coord.). Școala modernă: provocări și oportunităţi : Materialele Conferinţei Ştiinţifice Internaţionale „Școala modernă: provocări și oportunităţi"(Chișinău, 5–7 noiembrie 2015)/Colegiul de redacţie: A. Bolboceanu, N. Vicol, V. Andriţchi, N. Petrovschi et al. Chișinău: Institutul de Ştiinţe ale Educaţiei (Tipografia Cavaioli), 2015, pp. 35-39.

că explicațiile care se impun în legătură cu apariția și manifestarea lor trebuie să se încadreze într-o viziune etiologică complexă.

Credința că este posibil un proces de învățare în care lipsesc efecte negative asupra elevului, după cum arată, în context, D. Popovici [1, p. 104], este utopică, imaginabilă dar nereală. Acestea apar, în fapt, din cauza complexității procesului și prezenței, ca principali actori, a oamenilor – profesori și elevi.

Etiologia didactogeniilor este complexă. Didactogeniile iau naștere în procesul de învățare în forme și cu implicații foarte diferite. De regulă, atunci când își propun să descifreze sensul expresiilor de genul „Explicațiile care se impun în legătură cu apariția didactogeniilor trebuie să se încadreze într-o viziune etiologică complexă" sau „Etiologia didactogeniilor este complexă", specialiștii din domeniu [2-11] ajung să constate că, în fond, la baza comportamentului defectuos al cadrului didactic (susceptibil să deformeze natura procesului de învățământ prin inducerea unor stări morbide de tip reactiv în rândul elevilor) stau şapte factori distincţi. Este vorba, pe de o parte, despre *caracterul inadecvat*, *stilul educațional respingător*, *distanțarea psihologică* și *epuizarea profesională* ale cadrului didactic, iar pe de altă parte – despre *administrarea greșită a autorității de pedagog, ideologia eronată de controlare a elevilor* și *lipsa abilităților de management educațional.*

Având la îndemână un astfel de „arbore cauzal", să vedem, în cele ce urmează, cum se arată fiecare dintre elementele care îl compun. Ce reprezintă, bunăoară, factorul care se rezumă la *stilul educațional respingător* (*SER*) și cum se face că el poate determina efecte nedorite asupra elevilor, efecte prezente prin traume de natură psihologică, morală sau/și medicală?[2]

STILUL EDUCAȚIONAL: CARACTERISTICI DEFINITORII

Vom reaminti, pentru început, că stilul educațional al cadrului didactic[3] [12-14] reprezintă, în viziunea specialiștilor [15, pp. 77-78; 16, pp. 541-542; 117, p. 207, 208; 18, pp. 160-161; 12, p. 480; 13, pp. 86-87; 19, p. 349; 20, pp. 155-158; 21, pp. 161-162; 22], „un mod specific de a aborda educația, elevii, situațiile de învățare și valorile disciplinei predate", „un ansamblu de manifestări comportamentale în situații pedagogice determinate", „o linie directoare, adecvată rezolvării problemelor didactice concrete", „un mod caracteristic de executare a procesului de predare", „o dimensiune activă a instruirii care influențează în mod decisiv calitatea intervențiilor școlare prin contribuția adusă la constituirea unei relații educaționale armonioase", „o constelație de trăsături care circumscriu comportamentul profesorului în relațiile sale cu elevii" sau/și „un semn al maturității pedagogice, al unei experiențe solide, în măsură să influențeze cât mai corect elevii".

Constituind expresia unei strategii preferențiale de materializare a obiectivelor procesului de învățământ, stilul educațional al cadrului didactic are o consistență internă [18, p. 161], este nemodificat sau aproape nemodificat în notele sale generale [23, p. 127], apare ca un produs al personalizării principiilor și normelor caracteristice activităților cu caracter de predare-învățare [12, p. 480; 18, p. 161] și, în plus, face dovada faptului că rezonează cu flexibilitatea și adaptabilitatea comportamentală ca dimensiuni esențiale ale aptitudinii pedagogice [24, p. 158].

De vreme ce activitățile de zi cu zi ale cadrului didactic, în calitatea lui de lider desemnat al clasei la disciplina sa, se subsumează, într-o formă sau alta, funcțiilor de conducere (or, el este cel care „planifică, organizează, controlează și apreciază eforturile depuse de elevi" sau, în alți termeni, cel care „modelează atitudinile și conduitele indivizilor pe care îi îndrumă, determinându-i să accepte și să răspundă influențelor lui"), majoritatea specialiștilor din domeniu preferă să vadă în stilul educațional al acestuia un echivalent pedagogic al stilurilor manageriale propriu-zise (cum ar fi, bunăoară, stilurile manageriale avansate de J. Tannenbaum și L.A. Schmidt, P. Hersey și K. Blanchard, V. Vroom și P. Yetton, F. Fiedler și W. Reddin, R.J. House și G. Cole).

E. Joița, spre exemplu, inspirându-se din propria experiență, dar și din studiile realizate de D. Potolea, atrage atenția asupra faptului că o paralelă inițială în-

[2] Celui dintâi factor – ne referim la *caracterul inadecvat al cadrului didactic* – i-am consacrat deja câteva articole. În acest sens, vezi, spre exemplu, Șleahtițchi M. Resorturile didactogeniei. Caracterul inadecvat al cadrului didactic. În: Univers Pedagogic: Revistă Științifică de Pedagogie și Psihologie, 2021, nr. 1 (69), pp. 85-92 sau/și Șleahtițchi M. Germenii stimulativi ai didactogeniei. Caracterul inadecvat al profesorului. În: Psihologie. Pedagogie specială. Asistență socială: Revista Facultății de Psihologie și Psihopedagogie specială a Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă", 2021, nr. 1 (62), pp. 128-138.

[3] În literatura de specialitate, expresia „stilul educațional" este adeseori substituită prin altele trei expresii: „stilul pedagogic", „stilul didactic" sau „stilul de predare". Uneori, mai apare și unitatea semantico-sintactică" stilul de lucru". Faptul în cauză are, fără nicio îndoială, un înțeles precis. El denotă că de fiecare dată se are în vedere unul și același lucru: că orice cadru didactic asimilează și integrează platformele teoretice și instrumentele de intervenție într-un mod „particular", asigurând o anumită îmbinare funcțională a variabilelor implicate în desfășurarea procesului de învățământ.

tre definițiile ori caracterizările care se raportează la stilul educațional și definițiile ori caracterizările care se raportează la stilurile manageriale ne va conduce către găsirea punctelor de convergență, întâi la nivel principial, apoi și acțional, pentru a putea defini adecvat stilul profesorului-manager, ca simbioză specifică, pe criteriile esențiale ale activității. Procedând de o asemenea manieră, vom constata că nu există deosebiri de fond în definirea stilului educațional, pe de o parte, și a stilurilor manageriale, pe de altă parte. Dacă stilurile avute în vedere și pot fi diferențiate într-un anumit fel, atunci, după cum crede E. Joița, faptul în cauză s-ar explica fie prin conținutul activității la care ele se referă și prin elementele acestuia (obiective, strategii), fie prin modul de construcție personală care se profilează în raport cu fiecare dintre ele.

Stilurile educaționale studiate prin prisma managementului propriu-zis, conchide E. Joița, nu clarifică decât teza clasică cu referire la rolul conducător al profesorului în procesul de învățământ, ceea ce înseamnă că, astfel, strategiile didactice pot fi mai bine definite, explicate, organizate, realizate. Din această simbioză nu rezultă decât un nou mod de gândire a strategiilor educaționale, cu mărită eficiență [20, p. 156].

Ne raliem și noi unei asemenea luări de poziție, considerând-o adecvată și absolut necesară pentru elucidarea chintesenței procesului de predare-învățare, a relației care se instituie, pe dimensiunea acestuia, între cadrul didactic și discipolii săi.

Cercetările care au fost întreprinse, de-a lungul anilor, pe dimensiunea ce ne preocupă au demonstrat cu lux de amănunte că ar fi greșit să se creadă în existența unui singur stil educațional. În mod evident, nici nu se putea altfel: or, așa cum afirmă I. Nicola [12, p. 480], chiar dacă stilul tuturor cadrelor didactice se constituie relativ din aceleași elemente, ponderea și modul în care ele se corelează diferă de la unul la altul. Drept consecință, în literatura de specialitate și-au făcut apariția multiple tipologii cu referire la stilurile educaționale ale cadrului didactic. Cele mai cunoscute dintre acestea se prezintă în felul următor:

Tipologia structurată după natura relației *profesor-elev*, cu trei stiluri educaționale:

▪ *stilul educațional autoritar* (profesorul este cel care decide obiectivele, selectează activitățile, metodele, mijloacele și sarcinile de realizare, astfel încât elevii sunt puși în imposibilitatea de a cunoaște în avans ceea ce urmează să se realizeze; controlul pe care profesorul îl exercită asupra mediului educațional este absolut; profesorul manifestă o atitudine impersonală în care spiritul de echipă este anihilat; profesorul nu încurajează inițiativele elevilor, ținându-i la distanță; profesorul accentuează rolul său în defavoarea discipolilor, ceea ce blochează canalele de conexiune inversă externă; profesorul impune noile cunoștințe fără să lase elevilor timp și loc pentru gândire și pentru formularea întrebărilor, stânjenind astfel afirmarea spontaneității, a imaginației și a creativității);

▪ *stilul educațional democratic* (profesorul propune și negociază cu discipolii săi obiectivele activităților, metodele și mijloacele de lucru, dezvoltând, astfel, relații de cooperare și sprijin reciproc; profesorul încurajează implicarea activă a elevilor în procesul învățării, inițiativa, potențialul lor creativ; profesorul folosește criterii comune de apreciere, pe care le respectă împreună cu elevii; deși rolul de lider al profesorului rămâne decisiv, climatul este deschis, relațiile din cadrul clasei fiind apropiate);

▪ *stilul educațional laissez-faire/permisiv* (exprimă un profesor care consideră că întotdeauna este suficient ce predă, cât predă și cum predă, fiind sigur că elevii au capacitatea de a intra cu ușurință în esența mesajului predat; reflectă o atitudine de pasivitate din partea cadrului didactic, acesta oferind doar recomandări cu referire la metodele și mijloacele de lucru sau la resursele informaționale; face abstracție de necesitatea evaluării manifestărilor de conduită ale elevilor; favorizează obținerea de rezultate slabe la învățătură și contribuie la apariția abaterilor de la principiile și normele disciplinei școlare; deformează natura relației *profesor-elev* prin accentuarea rolului celui de-al doilea element al acestei relații; lasă demersul didactic să meargă „de la sine") [25; 26; 27; 20, p. 167; 21, pp. 161-162].

Tipologia structurată după modul de combinare a stilului personalității și al muncii școlare, cu patru stiluri educaționale:

▪ *stilul educațional A* – eficient, unitar, puternic;
▪ *stilul educațional B* – ineficient, diviziv, slab;
▪ *stilul educațional C* – rigid, diviziv, puternic;
▪ *stilul educațional D* – dependent de circumstanțe, unitar, slab.

În cazul acestei tipologii, după cum observă specialiștii, apar ca dominante relativ stabile și cu o mare expresivitate: empatia, dragostea de copii, capacitatea de anticipare și prevedere a comportamentului elevilor, echilibrul afectiv. Stilul de muncă al cadrului didactic este analizat prin prisma unor dimensiuni de esență: cultivarea motivației pentru învățare, a atitudinii afective, a atitudinii cognitive, transmiterea cunoștințelor, relația profesor-elev, cultivarea interesului pentru obiectul predat, educarea disciplinei [13, pp. 87-89; 20, pp. 166].

Tipologia structurată după notele dominante ale personalității în predare, cu trei stiluri educaționale:

▪ *stilul educațional proactiv* (cu inițiativă, stimulant, organizator, obiectiv);

▪ *stilul educațional reactiv* (flexibil, fără obiective clare, cu redusă voință de realizare a acestora);

▪ *stilul educațional ultrareactiv* (extremist, cu exagerarea diferențelor dintre elevi și a strategiilor specifice) [28; 20, p. 167].

Tipologia structurată după caracterul rezolvării conflictului dintre așteptările personale și presiunile rolurilor, cu trei stiluri educaționale:

▪ *stilul educațional nomotetic* (care accentuează dimensiunea normativă a comportamentului cadrului didactic și care face ca presiunile instituționale să prevaleze asupra cerințelor și disponibilităților elevului; este un stil centrat pe sarcină, pe realizarea performanței, pe îndeplinirea planurilor asumate);

▪ *stilul educațional idiografic* (care este centrat pe cerințele elevilor, pe trebuințele lor, urmărind ca fiecare dintre aceștia să-și descopere singur ceea ce are mai relevant; este stilul care pune preț pe caracteristicile de personalitate ale elevilor, condiționând descentralizarea autorității cadrului didactic, orientarea acestuia spre clasă și, respectiv, flexibilizarea relației cu elevii);

▪ *stilul educațional tranzacțional* (un stil intermediar între primele două stiluri, care se caracterizează prin abordarea procesului de instruire ca o tranzacție dinamică între roluri și personalități, în jurul scopurilor existente; acum, deziderateIe instituționale pot fi realizate prin luarea în considerare a trebuințelor și dispozițiilor individuale, ceea ce înseamnă că „este indispensabilă dobândirea unei conștiințe temeinice a limitelor și resurselor atât ale individului, cât și ale instituției în cadrul procesului de predare-învățare”) [29, pp. 30-31; 12, 480-481; 30, pp. 83-84; 20, p. 169].

Tipologia structurată după modelul circular al comportamentului interpersonal al cadrului didactic, cu opt stiluri educaționale (modelul avut în vedere face ca stilurile educaționale să poată fi abordate din perspectiva conceptelor de *influență* și *proximitate*, cu luarea în calcul a două axe relaționare majore – *dominare-supunere* și, respectiv, *confruntare-cooperare*):

▪ *stilul educațional strict* (profesorul este rigid);

▪ *stilul educațional impulsiv* (profesorul se enervează ușor);

▪ *stilul educațional neîncrezător* (profesorul este suspicios);

▪ *stilul educațional oscilant* (profesorul manifestă nehotărâre);

▪ *stilul educațional submisiv* (profesorul este „moale”);

▪ *stilul educațional înțelegător* (profesorul este răbdător);

▪ *stilul educațional prietenos* (profesorul își oferă sprijinul);

▪ *stilul educațional mobilizator* (profesorul este un bun conducător) [31; 32; 6, pp. 213-214].

Tipologia structurată după gradul de identificare/consolidare a unor comportamente tipice drept clișee în cunoașterea mutuală *profesor-elevi*, cu cinci stiluri educaționale:

▪ *stilul educațional distant* (profesorul „păstrează distanța”, formală și afectivă, în sprijinul obținerii sau menținerii poziției de autoritate);

▪ *stilul educațional „popular”* (profesorul dă dovadă de o purtare simplă/nepretențioasă și, totodată, prietenoasă; maniera lui de a vorbi și a interpreta lucrurile poartă un caracter intim, reverențios, ca „în familie”);

▪ *stilul educațional „prudent”* (profesorul manifestă neîncredere față de elevi, comportamentul lui fiind „de retragere și expectativă”; el manifestă o atitudine ce izvorăște dintr-o anumită „teamă” față de elevi și preocuparea continuă de a nu fi ridicol în raport cu aceștia);

▪ *stilul educațional rezervat* (profesorul tinde să fie „egal cu el însuși, indiferent de împrejurări”; el se ferește să fie cu prea mult entuziasm sau să se descarce afectiv în fața elevilor, dezvoltând astfel un comportament artificial, contrafăcut);

▪ *stilul educațional protectiv* (profesorul se impune printr-un comportament de „dădăceală” și, totodată, de neîncredere în elevi) [33, pp. 212-213; 21, pp. 161-162; 20, p. 167].

Este de la sine înțeles că tipologiile la care ne-am referit în rândurile de mai sus nu se prezintă în stare pură și într-un mod dihotomic. În realitate, așa cum s-a menționat în repetate rânduri [12, p. 481; 21, pp. 161-163], se întâlnesc doar „stiluri particulare care se exprimă printr-o sinteză unică și irepetabilă de manifestări”. Ca atare, aceste tipologii constituie, expresia lui I. Nicola [12, p. 481], niște cadre de referință pentru caracterizarea și aprecierea eficienței activității profesionale a cadrului didactic. Adeziunea la una dintre aceste tipologii depinde, pe de o parte, „de personalitatea cadrului didactic, de experiența și concepția sa filosofică”, iar pe de altă parte – „de particularitățile psihologice ale elevilor și de contextul organizațional în care are loc procesul de instruire”.

Cu toate că am putea prezenta și alte tipologii ale stilurilor educaționale, cum ar fi, de pildă, tipologia structurată după criteriul înțelegerii și realizării procesului de evaluare[4] [34, pp. 55-57; 13], tipologia

[4]În literatura de specialitate, această tipologie apare în varianta unei construcții epistemologice constituite din patru stiluri educaționale:

structurată după criteriul manifestării de empatie[5] [35; 13, p. 168] sau/și tipologia structurată după indicele de mobilitate a comportamentului didactic[6] [13, p. 167]–, vom prefera să nu facem acest lucru, considerând că ceea ce deja s-a spus este pe măsură să scoată în lumină parametrii definitorii ai stilului educațional respingător.

STILUL EDUCAȚIONAL RESPINGĂTOR

Cum se prezintă, așadar, „modul caracteristic de executare a procedurilor de predare" sau, prin alte cuvinte, „ansamblul manifestărilor comportamentale ale cadrului didactic" despre care se poate spune că provoacă dezgust, aversiune, silă? În varianta unor atitudini de extracție *democratică* (când profesorul încurajează implicarea activă a elevilor în procesul de învățământ, punând accentul pe particularitățile lor individuale și de vârstă, pe inițiativa sau potențialul lor creativ), a unor intervenții cu caracter *proactiv* (când profesorul face dovada faptului că are spirit de inițiativă, este obiectiv și poate pune în practică diverse tehnici motivaționale), a unor demersuri care se impun fie prin natura lor *idiografică* (când profesorul este centrat pe cerințele elevilor, pe trebuințele lor, urmărind ca fiecare dintre aceștia să-și descopere de unul singur ceea ce are mai relevant), fie prin conformația lor *tranzacțională* (când, la inițiativa profesorului, deziderațele instituției școlare sunt realizate prin luarea în considerare a trebuințelor și dispozițiilor individuale ale elevilor)? Sau, poate, în varianta unor acte comportamentale bazate pe *înțelegere* (când profesorul este răbdător), *prietenie* (când profesorul are toată deschiderea pentru discipolii săi, oferindu-le sprijinul necesar), *spirit mobilizator* (când profesorul demonstrează, de zi cu zi, că este un bun organizator al procesului de predare-învățare), *rațiune „populară"* (când profesorul dă dovadă de o purtare simplă/nepretențioasă și când maniera lui de a vorbi și de a interpreta lucrurile poartă un caracter intim, reverențios, ca „în familie")? Nu, evident. Or, așa cum apar în realitate, variantele la care am făcut trimitere în niciun fel nu pot distorsiona firescul relației *profesor-elev* și, respectiv, în niciun fel nu pot înrăutăți starea sufletească a acestora din urmă, făcându-i să aibă convingerea că sunt auziți, înțeleși, apreciați și iubiți.

Fără îndoială, în mediul celor cărora le revine statutul de obiect al procesului de învățământ, stările de aversiune, dezgust sau silă, ca expresii elocvente ale unei stări sufletești puternic zdruncinate, sunt determinate esențialmente de acele stiluri educaționale care pun accentul pe *neîncredere* și *dispreț*, *intoleranță* și *lipsă de comunicare*, *agresivitate* și *formalism*, *aroganță* și *lipsă de responsabilitate*, *pasivitate* și *inacțiune.*

Ce-ar semnifica, bunăoară, *stilul educațional autoritar* (în cazul căruia profesorul, blocând canalele de conexiune inversă externă, nu încurajează inițiativele elevilor și impune noile materii fără să lase discipolilor timp și loc pentru gândire, stânjenind astfel afirmarea spontaneității, a imaginației și a creativității) sau *stilul educațional nomotetic* (care accentuează di-

---

• stilul educațional centrat pe fetișizarea evaluării și, respectiv, pe afirmarea autorității cadrului didactic;

• stilul educațional nesistematic, superficial și inabil, prin care se subestimează rolul evaluării;

• stilul educațional manipulativ, prin care se recurge , în mod sistematic, la „generozitate" și „înțelegere";

• stilul educațional obiectiv, realizat cu exigență rațională, cu măsură, cu respectarea principiilor și normelor procesului de predare-învățare.

[5]Tipologia avută în vedere se rezumă la patru stiluri educaționale:

• stilul educațional empatic (care se caracterizează prin capacitatea de transpunere a cadrului didactic în planul intern de referință al discipolilor săi; prezența spiritului de obiectivitatea în contextul relațiilor cu cei din preajmă se datorează, într-un asemenea caz, strămutării propriei experiențe afective a cadrului didactic în psihologia discipolilor; de această dată, cadrul didactic percepe lumea ca și cum ar fi el însuşii elevul (=„modelul extern"));

• stilul educațional reflexiv (care este un stil preponderent afectiv, fără ca trăirea cadrului didactic să depășească propriile granițe intime, fără proiectarea/includerea acestei trăiri în „modele externe"; de această dată, cadrul didactic raportează „modelul extern" (=discipolul) la propria persoană, tinzând să utilizeze criterii apreciative analitice, tranșante și relativ rigide);

• stilul educațional analogic (este un stil proiectiv neafectiv care asigură pătrunderea în stările psihologice ale elevilor prin mijlocirea raționamentelor analogice, a unor raționamente care au ca efect identificarea cadrului didactic cu „modelul extern" (=discipolii săi); în acest caz, judecățile cadrului didactic despre discipolii săi capătă mai multă obiectivitate (nefiind influențate afectiv), dar, totodată, rămân a fi mai puțin acurate/corecte (deoarece raționamentele analogice, precum este bine știut, nu sunt , de regulă, exacte));

• stilul educațional detașat (constituie expresia unui stil non-proiectiv și non-afectiv, prin intermediul căruia cadrul didactic tinde să se raporteze la discipolii săi fără să se axeze pe criterii de ordin afectiv să fără să se transpună în starea de spirit a acestora; de această dată, caracteristica definitorie a cadrului didactic se rezumă la imparțialitate).

[6] Este o tipologie care scoate în profil două stiluri educaționale:

• stilul educațional rigid (= inflexibil, cu respectarea constantă și necondiționată a normelor);

• stilul educațional concesiv (= adaptabil, cu receptivitate, axat pe îngăduință, toleranță, deschidere).

mensiunea normativă a comportamentului cadrului didactic și care face ca presiunile instituționale să prevaleze asupra cerințelor și disponibilităților elevului), *stilul educațional ultrareactiv* (care are un vădit caracter extremist, ridicând la rang de normă exagerarea diferențelor dintre elevi și a strategiilor specifice) sau *stilul educațional strict* (în cazul căruia profesorul manifestă un grad înalt de rigiditate), *stilul educațional impulsiv* (când profesorul se enervează ușor) sau *stilul educațional neîncrezător* (când profesorul este extrem de suspicios), *stilul educațional oscilant* (când profesorul manifestă întruna nehotărâre, ezitare, indecizie, mișcându-se alternativ în sensuri opuse) sau *stilul educațional detașat* (în cazul căruia profesorul se raportează la discipolii săi fără a demonstra câtuși de puțină afectivitate și fără a se transpune în situația acestora, comportându-se, de cele mai multe ori, ca un judecător imparțial și extrem de rigid)? Răspunsul, firește, stă la suprafață: toate aceste stiluri educaționale constituie expresia unor platforme comportamentale care au ca punct de reper *lipsa de adecvare*. Punând în evidență un mod anume de structurare a câmpurilor relaționale, ele redau, în fond, acel tip de construcții atitudinale care *fac abstracție* de personalitatea elevilor și care, drept consecință, transformă cadrul didactic într-o sursă de estropiere psihomorală a acestora.

Pentru a ne adânci și mai mult în ceea ce ține de esența, conținutul și consecințele stilului educațional respingător, ne vom opri, în cele ce urmează, la trei aspecte, care, deși și-au găsit o anumită reflectare în raționamentele emise anterior, necesită totuși să fie examinate cu mai multă atenție.

Primul aspect vizează *distanțarea psihologică a cadrului didactic*[7], adică tendința acestuia de a nu accepta și, respectiv, de a evita *comportamentul de apropiere* (*teacher immediacy*).

Comportamentul de apropiere al cadrului didactic, vom reaminti, face ca motivația școlară a elevilor să înregistreze cote dintre cele mai înalte. În fond, spun specialiștii (F.A. Sava, spre exemplu [6, p. 214]), tipul de comportament avut în vedere vizează *scăderea distanței fizice și a distanței psihologice între interlocutori*: or, la acest moment, cadrul didactic este persoana care comunică cu ceilalți la modul cel mai direct, zâmbește mai mult, păstrează contactul vizual, reține cu ușurință numele celor cu care interacționează, gesticulează relaxat, manifestând o mimică ce denotă implicare și entuziasm. Chiar dacă nu este simplu să te înscrii într-un asemenea regim atitudinal, efectele benefice, oricum, nu vor întârzia să apară. După cum afirma H. Spencer [36, p. 186], „profesorul care ajută pe copil să atingă obiectul dorințelor sale, care-i oferă zilnic plăcerea biruinței, care îl încurajează când întâmpină unele greutăți, îi arată simpatie în momentul când obține o izbândă, va fi neapărat privit cu plăcere". Mai mult, afirmă I. Bontaș [37, pp. 257-258], munca și personalitatea profesorului care promovează ideea de apropiere „pot lăsa urme frumoase în mintea și comportamentul tinerelor generații, oferindu-le prilejul de a-și aminti cu plăcere, respect și chiar cu venerație de foștii dascăli și de a menține anumite legături spirituale pentru toată viața". Aceste legături, potrivit cunoscutului cercetător român, „pot și trebuie să fie nu numai cu ocazia aniversării unui anumit număr de ani de la absolvirea școlii sau facultății, ele pot să se manifeste tot timpul prin consultații și colaborări pe linie profesională, culturală, științifică și chiar în problemele vieții". Și încă ceva, extrem de important în viziunea aceluiași autor: „Este plăcut să auzi spunându-se: «A fost elevul (studentul) meu, m-am mândrit și mă mândresc cu el». De asemenea, este tot atât de plăcut și de dorit să auzi: «A fost profesorul meu. Am avut ce învăța de la el. El mi-a deschis orizontul, spiritul de inițiativă, încredere și dragoste pentru profesie etc. Îi sunt recunoscător»".

Ce-au demonstrat specialiștii, cercetând tipul vizat de distanțare? Ei au demonstrat că acesta, de îndată ce-și face apariția, conduce la o răceală afectivă și la o comunicare insuficientă între profesor și elevi, fapt ce afectează semnificativ dorința ultimilor de a face carte. Lipsa deschiderii din partea profesorului este percepută de către elevi ca un semn de insensibilitate, de îndepărtare relațională și, nu în ultimul rând, ca o lipsă de interes față de ei. Comportamentul de distanțare al cadrului didactic exercită un impact negativ asupra interesului elevilor față de școală și față de tot ce se întâmplă în cadrul ei. Drept consecință, aceștia devin, mai devreme sau mai târziu, apatici, frustrați și agresivi [38; 39; 40; 41; 42; 6].

Cel de-al doilea aspect se referă la *manipularea greșită a autorității de cadru didactic*[8]. Numeroa-

[7]Factorul *distanțarea psihologică a cadrului didactic* apare, de o manieră preponderent constatativă , în tipologia stilurilor educaționale structurată după natura relației *profesor-elev*, în cea structurată după gradul de identificare/consolidare a unor comportamente tipice drept clișee în cunoașterea mutuală *profesor-elev* sau/și în cea structurată după criteriul manifestării stării de empatie.

[8]Într-un anume fel, rezumându-se la niște idei cu un pronunțat caracter general, considerentul la care ne referim își găsește reflectare în tipologia stilurilor educaționale structurată după natura relației *profesor-elev*, în cea structurată după caracterul rezolvării conflictului dintre așteptările personale și presiunile rolurilor sau/și în cea structurată

se studii, întreprinse atât în străinătate, cât și la noi, au scos la iveală rolul nefast al unui asemenea tip de manipulare. Rezultatele obținute au demonstrat că utilizarea în exces a strategiilor centrate pe critică și pedeapsă, pe puterea coercitivă și cea legitimă influențează negativ interacțiunea profesorului cu elevii. Într-un asemenea caz, se înregistrează o degradare substanțială pe dimensiunea motivației școlare a elevilor și se observă cum aceștia, din ce în ce mai des, manifestă conduite de tip deviant (fuga de la școală, absențe nejustificate la ore, încetarea frecventării orelor, părăsirea sistemului educativ, agresivitate, violență, vandalism etc.) [43, pp. 287, 288; 44; 45; 46; 47; 6, p. 215].

Al treilea aspect, la fel de important ca și primele două, scoate în profil *ideologia de controlare severă a elevilor*[9]. Și de această dată, precum constată specialiștii, este cazul să se vorbească despre un stil educațional repulsiv. Or, ideologia avută în vedere contribuie în cea mai mare măsură atât la apariția sentimentului de înstrăinare, cât și la „încetățenirea" unui grad înalt de autoritarism. Odată instaurată, ea discreditează orice idee care pune preț pe „importanța ambilor parteneri educaționali" sau care atrage atenția asupra oportunității creării „unui climat educativ racordat la nevoile elevilor". A fi pe poziția de partizan al ideologiei de controlare severă a elevilor înseamnă să recunoști că „regulile stricte și rigide sunt existențiale în crearea unui mediu pentru învățare" și că „elevii trebuie să accepte toate deciziile profesorilor, fără să le pună sub semnul îndoielii". În mod evident, dascălii care se lasă atrași de o asemenea ideologie niciodată nu se vor vedea obligați să depună eforturi pentru înțelegerea particularităților individuale și de vârstă ale elevilor, apreciind manifestările de indisciplină comportamentală ale acestora ca expresie a unui indubitabil „afront personal adus autorității lor". În asemenea condiții, după cum e lesne de înțeles, elevii trebuie mereu „împinși din spate" printr-o serie de măsuri „dure" menite „să-i aducă la supunere" și „să-i determine să se implice plenar în activitatea școlară" [48; 49, pp. 281-290; 50; 51, pp. 407-409; 6, pp. 215-216].

după modelul circular al comportamentului interpersonal al cadrului didactic.

[9] În varianta unor expresii cu un pronunțat caracter general, tipul de ideologie avut în vedere se regăsește în tipologia stilurilor educaționale structurată după natura relației *profesor-elev*, în cea structurată după modelul circular al comportamentului interpersonal al cadrului didactic și/sau în cea structurată după criteriul înțelegerii și realizării procesului de evaluare.

CONCLUZII

Oprindu-ne aici cu prezentarea informațiilor care vizează entitatea, conținutul și formele de manifestare ale stilului educațional respingător, vom deduce, fără teama de a greși, că, prin tot ce reprezintă, acesta aduce prejudicii incontestabile procesului de predare-învățare, puternic afectând întreaga construcție a procesului în cauză, dar mai ales segmentul care acoperă relația dintre cadrul didactic și elevi. Având capacitatea de a se impune în mod diferit, ca ceva ce amintește de o linie comportamentală autoritară sau nomotetică, distantă sau impulsivă, ultrareactivă sau strictă, oscilantă sau detașată, stilul educațional vizat se caracterizează prin aceea că vine în contrasens cu drepturile și îndatoririle pe care le incumbă profesiunea de cadru didactic. În prezența lui, mediul școlar se surpă, încetând să mai înfățișeze o „ambianță potrivită în care se pot crea conexiuni esențiale pentru dezvoltarea multilaterală și armonioasă a elevului" sau un „spațiu în care competența profesională a cadrului didactic intră într-o relație de complementaritate cu particularitățile de dezvoltare ale elevului". Mai mult, prin energiile conflictuale pe care le emană, el contribuie, în mod evident, la instaurarea didactogeniei. Or, după cum s-a menționat nu o singură dată – ne referim, cu precădere, la opiniile emise de D. Popovici [52, p. 98], R. Poenaru și F. Sava [53, p. 36] –, în cazul în care stilul educațional nu rezonează cu drepturile și îndatoririle pe care le incumbă profesiunea de pedagog, didactogeniei îi este predeterminat, pur și simplu, să devină o realitate, o stare de fapt care trebuie asociată cu marile greșeli din zona procesului de predare-învățare sau, altfel spus, cu marile abateri de la ceea ce semnifică deontologia profesională a cadrului didactic.

BIBLIOGRAFIE

1. Popovici D. Didactogenii posibile. În: D. Popovici. Didactica. Soluții noi la probleme controversate. București: Aramis, 2000. 128 p.

2. Poenaru R. Didactogenia în școală. Pentru prevenirea și combaterea didactogeniilor în învățământ. În: Revista de pedagogie, 1980, nr. 9, pp. 51-53.

3. Cukier J. Patologia de la didactogenia. În: Revista de psicoanálisis, 1990, nr. 47(1), pp. 140-152.

4. Cukier J. Didactopatogenia (enfermedades generadas por la mala ensehanza). În: Revista de Psicologia de la PUCP, 1996, no. 14(2), pp. 225-244.

5. Poenaru R., Sava F. Didactogenia în școala. Aspecte deontologice, psihologice și pedagogice. București: Danubius, 1998. 146 p.

6. Sava F. A. Didactogenia – concept și evoluție. În: Șt. Boncu, C. Ceobanu (coord). Psihosociologie șco-

lară. Prefață de C. Cucoș. Iași: Editura Polirom, 2013, pp. 208-221.

7. Pătrăuță T. Subjective dimension of school failure. În: Journal of Romanian Literary Studies, 2018, no. 13, pp. 32-36.

8. Hohlov L.K., Hohlov A.L., Shipov A.A. Shkol'nye didaktogennye nevrozy i drugie psihicheskie reakcii. În: Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik, 1998, nr. 2, p. 98-102.

9. Hudik V. A., Tel'njuk I. V. K voprosu o genezise i profilaktike didaktogenii v uslovii obrazovatel'noj sredy. În: Vestnik Leningradskogo gos. un-ta im. A. S. Pushkina, 2012, vypusk 4, tom 5, p. 48-53.

10. Dzhafarov G. Ob'ektivnye faktory didaktogenii. În: Azerbajdzhanskaja shkola, 2014, nr. 3, p. 46-50.

11. Mornov K. A., Podlinjaev O. L. Didaktogennye stressy u sovremennyh shkol'nikov: prichiny vozniknovenija, puti profilaktiki i korrekции. În: Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Sibiri, 2016, nr. 3, p. 198-203.

12. Nicola I. Stilul educațional (stilul de predare). În: I. Nicola. Tratat de pedagogie școlară. București: Editura Didactică și Pedagogică R.A., 1996, p. 485.

13. Joița E. Stiluri ale profesorului-manager. În: E. Joița. Management educațional. Profesorul – manager: roluri și metodologie. Iași: Polirom, 2000, pp. 155-158. 230 p.

14. Țurcanu C., Guțu V. Profesorul în contextul postmodernității: stiluri didactice. În: Materialele Conferinței științifice internaționale „Cadrul didactic – promotor al politicilor educaționale". Chișinău: IȘE, 2019, pp. 360-365.

15. Geissler E.E. Mijloace de educație. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1977. 358 p.

16. Ausubel D.P., Robinson F.G. Învățarea în școală. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981. 797 p.

17. Văideanu G. Educația la frontiera dintre milenii. București: Editura Politică, 1988. 326 p.

18. Potolea D. Profesorul și strategiile conducerii învățării. În: I. Jinga, L. Vlăsceanu (coord.). Structuri, strategii, performanțe în învățământ. București: Editura Academiei, 1989, pp. 160-161. 325 p.

19. Dragu A. Structura personalității profesorului. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1996, pp. 86-87. 285 p.

20. Cristea S. Dicționar de pedagogie. Chișinău – București: Litera Internațional, 2000, p. 349. 398 p.

21. Sălăvăstru D. Stiluri educaționale. În: D. Sălăvăstru. Psihologia educației. Iași: Polirom, 2004, pp. 161-162. 286 p.

22. Iucu R. Teoria și metodologia instruirii. București: MEC, 2009 [curs modular].

23. Allport G. Structura și dezvoltarea personalității. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981. 578 p.

24. Mitrofan N. Aptitudinea pedagogică. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1988. 216 p.

25. Lewin K., Lippit R., White R.K. Patterns of aggressive behavior in experimentally created social climates. In: Journal of Social Psychology, 1939, no. 10, pp. 271-301.

26. Lewin K., Lippit R. An Experimental Approach the study of Autocracy and Democracy: A Preliminary Note. In: Sociometry, 1938, no.1, pp. 292-380.

27. Scheidlinger S. The Lewin, Lippit and White study of leadership and „social climates". In: International Journal of Group Psychoterapy, 1994, nr. 44(1), pp. 123-127.

28. Noveanu E. (coord.). Modele de instruire formativă la disciplinele fundamentale de învățământ. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1983. 200 p.

29. Getzels J.W., Theleu A.H. A Conceptual Framework for the Study of the Classroom Groups as Social System. In: The Social Psychology of Teaching. New York: Academic Press, 1972, pp. 30-31.

30. Păun E. Școala – abordare sociopedagogică. Iași: Polirom, 1999, pp. 83-84. 174 p.

31. De Kruif R.E.L., McWilliam R.A., Ridley S.M., Wakely M.B. Classification of teachers' interaction behaviors in early childhood classrooms. In: Early Childhood Research Quarterly, 2000, no. 15(2), pp. 247-268.

32. Wubbels T., Brekelmans M. , den Brok P., van Tartwijk J. Au interpersonal perspective on classroom management in secondary classrooms in the Netherlands. In: C. Evertson, C. Weinstein (eds.). Handbook of Classroom Management: Research, Practice and Contemporary Issues. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2006, pp. 1161-1191.

33. Neculau A. A fi elev. București: Albatros, 1983. 231 p.

34. Radu I.T. Evaluarea în procesul didactic. Ediția a III-a. București: Editura Didactică și Pedagogică R.A., 2007. 104 p.

35. Marcus S., David T., Predescu A. Empatia și relația profesor-elev. București: Editura Academiei Române, 1987. 185 p.

36. Spencer H. Despre educația intelectuală, morală și fizică. Traducere de B. Marian. București: Editura Librăriei „H. Steinberg și fiii", fără an.

37. Bontaș I. Profesorul – factor educativ. Personalitatea profesorului. În: I. Bontaș. Pedagogie. București: ALL, 1994, pp. 257-258. 327 p.

38. Christophel D.M. The relationships among teacher immediacy behaviors, student motivation, and learning. In: Communication Education, 1990, no. 39, pp. 323-340.

39. Gorham J., Christophe D.M. Students'perceptions of teacher behaviors as motivating and demotivating factors in college classes. In: Communication Quarterly, 1992, no. 40, pp. 239-252.

40. Thweatt K.S., McCroskey J.C. Teacher nonimmediacy and misbehaviour: unintentional negative communication. In: Communication Research Reports, 1996, no. 13(2), pp. 198-204.

41. Wanzer M.B., McCroskey J.C. Teacher socio-communicative style as a correlate of student affect toward teacher and course material. In: Communication Education, 1998, no. 47, pp. 43-52.

42. Baringer D.K., McCroskey J.C. Immediacy in the classroom. In: Communication Education, 2000, no. 49, pp. 178-186.

43. Gordon Th. Enseignants efficaces. Québec: Le Jour Editeur, 1981, pp. 287-288.

44. Tirri K. What can we learn from teachers moral mistakes. In: Raport ERJC, 2001, no. 454175.

45. Weber K., Martin M.M., Patterson B.R. Teacher behavior, student interest and affective learning: putting theory to practice. In: Journal of Applied Communication Research, 2001, no. 29(1), pp. 71-90.

46. Havârneanu C., Amorăriței C. Agresivitatea în relația elev-profesor. În: L. Șoitu C. Havârneanu (coord.). Agresivitatea în şcoală. Iași: Editura Institutului European, 2001, pp. 97-100. 239 p.

47. Neamțu C. Devianța şcolară. Ghid de intervenție în cazul problemelor de comportament ale elevilor. Iași: Polirom, 2003, pp. 173-259. 422 p.

48. Willoer D., Eidell T.L., Hoy W.K. The school and pupil control ideology. University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 1967.

49. Friedman I.A. Student behaviour patterns contributing to teacher burnout. In: Journal of Educational Research, 1995, no. 88(5), pp. 281-290.

50. Hoy W.K. Pupil control ideology form, 2005. Retrieved from: http://www.waynekhoy.com (vizitat la 17.04.2021).

51. Richardson A.G., Payne M.A. The pupil control ideology of elementary and secondary school teachers: Some Caribbean Findings. In: Education, 1988, no. 108 (3), pp. 407-409.

52. Popovici D. Greşeli în procesul de învățare – didactogenii. În: D. Popovici. Didactica. Soluții noi la probleme controversate. București: Aramis, 2000, p. 98. 128 p.

53. Poenaru R., Sava F. Didactogenia în şcoală. Aspecte deontologice, psihologice şi pedagogice. București: Danubius, 1998, p. 36. 146 p.



Ecaterina Ajder. *Tradiție*, 2019, pâslă-tapiserie, lână, tehnică mixtă, 1380 × 860 mm.

TENDINȚE ȘI ORIENTĂRI ACTUALE ÎN ÎNVĂȚAREA LIMBILOR STRĂINE

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.15
CZU:37.02:81'243

Doctor în pedagogie, conferențiar universitar **Corina ZAGAIEVSCHI**[1]
E-mail: zagaievschi.corina@upsc.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3441-7248
Doctorandă **Beatrice-Ionela ENACHE**[2]
E-mail: enachebeatrice99@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7503-6321
[1]Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă" din Chișinău
[2]Școala gimnazială „Al. Piru", Bacău, România

CURRENT TRENDS AND ORIENTATIONS IN LEARNING FOREIGN LANGUAGES

Summary. This article deals with the problem of effective learning of modern languages. We aim to point out the current, progressive guidelines on language learning followed by their actual use in various cultural contexts. Spontaneous, instinctive and natural learning, through simple exposure to the target language, is a current trend in learning modern languages, because a language is easier to learn in real, concrete contexts, hearing, speaking, participating.

Keywords: foreign language, instinctive learning, exposure to the target language, effective use, optimal age.

Rezumat. Articolul abordează problema însușirii eficiente a limbilor străine. Autorii își propun să puncteze orientările actuale, progresive, privind învățarea limbilor străine urmată de utilizarea eficientă a acestora în diverse contexte culturale. Învățarea spontană, instinctivă și naturală, prin simpla expunere la limba țintă, reprezintă o tendință actuală în studierea limbilor moderne, pe motiv că o limbă se deprinde mai ușor în contexte reale, concrete, auzind, vorbind, participând.

Cuvinte-cheie: limbă străină, învățarea instinctivă, expunere la limba țintă, utilizare eficientă, vârstă optimă.

Este incontestabil și consacrat faptul că încurajarea studiului individual continuu a cât mai multor limbi moderne, dobândirea, perfecționarea și întregirea competențelor lingvistice și a tehnicilor de comunicare în limbi non-native, promovarea practicilor de specialitate prin programe interculturale, amplificarea caracterului plurilingv și multilingv al educației reflectă actualele orientări progresiste avansate de Uniunea Europeană, dar și de politicile educaționale naționale, toate contribuind la adaptarea eficientă și integrarea operantă a indivizilor și a colectivităților într-o societate multiculturală bazată pe coeziune și respect comunitar. Comunicarea într-o limbă străină/modernă reprezintă una dintre cele nouă competențe-cheie, stipulate în Codul Educației al Republicii Moldova, articolul 11, alineatul (2).

Odată cu învățarea limbilor străine în cadrul instituțional, se pune în discuție, în mod îndreptățit și temeinic justificat de standardele educaționale (*agreate și precizate în anul 2002 de către Consiliul European de la Barcelona care recomandă dobândirea a minimum două limbi (L2 și L3) de circulație sau comunicare internațională, pe lângă cea maternă – cunoscută ca L1* [1]), o problematică generatoare de polemici academice și sociale frecvente referitoare la ***vârsta optimă*** pentru debutul procesului de învățare a limbilor străine. Diferendele socio-pedagogice, lansate pe marginea factorului de vârstă în comunitatea științifică internațională de profil, au condus de-a lungul timpului la realizarea unor cercetări alternative și la elaborarea unor considerațiuni teoretice care însă nu au fost validate ca adevăruri socio- și psiholingvistice universal valabile. Fără a pune la îndoială veridicitatea perorațiilor și punctelor de vedere ale autorităților educaționale sau ale practicienilor și teoreticienilor în domeniu, expunem selectiv o serie de teze, raționamente și argumente conceptuale și aplicative relevante, care nu fac decât să ateste faptul că cercetările și dezbaterile din aria tematică a achiziției limbilor străine sunt departe de a fi epuizate și elucidate.

La nivelul pragmatic al procesului de predare-învățare a limbilor moderne, Britanica Learning Centre din România, acreditat de European Association for Quality Language Services în organizarea și desfășurarea cursurilor de limba engleză și nu numai, declară o capacitate spontană și naturală de învățare prin simpla expunere la limba țintă a copiilor cu vârste cuprinse între 3 și 4 ani [2]. Însă, ca exemplu contrastiv, am identificat un studiu de dată recentă, care

suscită interes și atenție, efectuat de oamenii de știință israelieni și mediatizat pe platforma on-line BBC din Marea Britanie de titrata jurnalistă și scriitoare Sophie Hardach, în care se demonstrează că adulții beneficiază de o gamă largă de avantaje și înlesniri în achiziționarea unei limbi noi. Cercetătorii implicați au comparat trei grupuri distincte și omogene ca vârstă (grupul copiilor de 8 ani, grupul copiilor de 12 ani și grupul adulților tineri) în rezolvarea sarcinilor de înțelegere și aplicare a limbajului artificial într-un mediu controlat, respectiv, laborator. La finalul experimentului, grupul adulților s-a clasat pe primul loc, cu un punctaj peste media celorlalte două grupuri implicate, urmat de grupul subiecților de 12 ani care a acumulat un punctaj mai mare decât cel al grupului de 8 ani. În consecință, s-a conchis faptul că abilitățile transversale provenite din experiența de viață specifică vârstei biologice și cronologice a maturității, competențele practice de comunicare deja dobândite în limba nativă sau așa-zisa arterială, dar și buna capacitate de cunoaștere a propriei persoane (autocunoașterea) au determinat un real suport cognitiv în procesarea și adaptarea informațiilor provenite din limba resursă la cea țintă [3].

În mod similar, și la nivelul teoretic-conceptual, care oferă generalizări cuprinzătoare asupra procesului aflat în discuție, am identificat, în urma unei examinări substanțiale a literaturii de referință, teorii neconcordante și puncte de reflecție aflate în dezacord parțial sau integral. Pe de o parte, în ideologia nativistă a reputatului profesor lingvist Avram Noam Chomsky, copiii sunt înzestrați biologic, încă de la naștere, cu un set de abilități/capacități, intitulate generic *Language Acquisition Device – Dispozitiv de achiziție a limbajului*, care le facilitează, până la vârsta preadolescenței, învățarea instinctivă și reproducerea firească a limbii însușite în cadrul familiei, dar și a oricărei alte limbi nematerne, datorită potențialității armonizării noțiunilor de vocabular acumulate cu gramatica „mentală" înnăscută sau generativă [4; 5].

Pe de altă parte, sesizând faptul că procesele psihice cognitive și capacitățile intelectuale umane diferă și variază de la un stadiu de dezvoltare la altul, psihologul, pedagogul, filosoful elvețian Jean Piaget propune *Teoria operațională a stadialității în dezvoltarea inteligenței*, prin care sistematizează asimilarea informațiilor parvenite din procesul de învățare în funcție de etapele procesării mentale și secvențele invariabile de evoluție ale educabilului, după cum urmează:

Stadiul I, stadiul senzorio-motor (0-2 ani): primele exerciții de vorbire, verbalizarea cuvintelor cu sens familiar;

Stadiul II, stadiul gândirii preoperaționale (2-6/7 ani), include stadiul gândirii simbolice (2-4 ani) și stadiul gândirii intuitive (4-7 ani): celeritatea progresului limbajului, capacitatea învățării scris-cititului, a operațiilor matematice rudimentare;

Stadiul III, stadiul gândirii concrete (6/7-10/11 ani): realizarea comutației acțiunii externe obiectuale – acțiuni mintale reflexive, stimularea gândirii logice și critice bazate pe abilități perceptuale;

Stadiul IV, stadiul gândirii abstracte (10/11-16/17 ani): dezvoltarea gândirii în abstractizări, extensiunea raționamentelor logice prin inducție și deducție, îmbunătățirea metacogniției și metacunoașterii [6].

După cum putem observa, *limbajul* este punctul central cu rol structural în acumularea cunoştinţelor și accederea la cunoaștere în absolut toate etapele și secvențele de progres. Prin prisma acestui aspect putem considera că procesul de achiziție a limbii străine capătă realmente o valoare formativ-educativă specifică, reliefantă pentru educabilii de orice vârstă, dar și pentru întreg parcursul experienței lingvistice ulterioare (educația permanentă), *numai* în maniera dinamică în care aceștia iau parte la interacțiuni verbale, în circumstanţe comunicative multiple și variate, li se creează oportunități veridice de utilizare eficientă a limbii și ipostaze practice eterogene de comunicare, în acord cu capacitățile lor de înțelegere și exprimare. În baza valorificării experienței didactice proprii, ne permitem să exprimăm o atitudine particulară în raport cu factorul de vârstă optim pentru învățarea limbilor străine, opinând că, în general, însușirea și amplificarea fondului lexical elementar, inerent unei limbi străine, până la sfârșitul perioadei a treia a copilăriei (7-11 ani), stimulează și facilitează, în perioada preadolescenței, extinderea capacităților de reproducere, producere și interpretare a materialului de limbă, dezvoltarea competențelor socio-emoționale, adoptarea conduitelor interculturale, depășirea barierelor comunicaționale/de limbaj și echilibrarea perspectivei traiectului dezvoltării personale, iar lista poate continua.

Însă, tot practica pedagogică observativă și activă a demonstrat că nu există o vârstă într-adevăr imperativă care să *garanteze* și să *asigure* cunoașterea funcțională a unei limbi străine în condițiile în care, așa cum susține și Christian Abello-Contesse, profesor asociat al Departamentului de Filologie Engleză, din cadrul Universității din Sevilla, Spania: „datorită modului în care vârsta se intersectează cu o serie de variabile sociale, afective, educaționale și experiențiale, clarificarea relației acesteia cu rata de învățare și/sau succesul este o provocare majoră" [7, p. 170].

La o privire de ansamblu, sprijinindu-ne pe realitatea globală și sectorială rezultată din politicile educaționale naționale și internaționale, putem constata că studiul limbilor moderne în cadrul instituțional tinde să

înceapă de la vârste din ce în ce mai timpurii. În Republica Moldova, conform *Planului-cadru de învățământ primar, gimnazial și liceal*, anul de studii 2020–2021 [8], prima limbă modernă este studiată începând din clasa a II-a, iar cea de-a doua limbă modernă devine disciplină de studiu începând cu clasa a V-a; în România, prima limbă modernă, cu preponderență limba engleză, se studiază începând din clasa pregătitoare, iar cea de-a doua limbă modernă este predată începând cu clasa a V-a. Cu toate acestea, în detrimentul deschiderii spre globalizarea lingvistică și a eforturilor considerabile depuse, Consiliul UE în *Recomandarea privind abordarea globală a predării și învățării limbilor*, emisă în data de 22 mai 2019, atrage atenția, printre altele, asupra unor stări de fapt preocupante, după cum urmează:

- Aproximativ o jumătate din întreaga populație a Europei nu este capabilă să susțină un act conversațional în altă limbă în afară de limba maternă;
- Doar patru din zece elevi din învățământul gimnazial reușesc să ajungă la pragul de „utilizator independent", ceea ce semnifică că sunt capabili să susțină un act conversațional elementar în prima limbă străină dobândită;
- Numai un sfert din totalul elevilor de gimnaziu sunt capabili să susțină un act conversațional în a doua limbă străină dobândită;
- Este sugerată reconceptualizarea modului de abordare a învățării limbilor nematerne, în sensul relaționării cu tehnologiile digitale și derularea studiului limbilor străine în afara instituțiilor de învățământ (clasei) și a programei școlare normative [9].

În definitiv, educația într-un mediu sau spațiu deschis de învățare, modificabil, dincolo de procesul de învățământ tradițional, este o problemă curentă a societății de astăzi, care vizează toate materiile școlare de studiu, dar care se poate soluționa și articula cu ușurință în actul de învățare caracteristic limbilor moderne. Mediul instituțional și organizațional limitativ al școlii nu favorizează, de cele mai multe ori, accesul participativ-activ imparțial și valorizarea echitabilă a tuturor actanților în procesul instructiv-educativ, ceea ce denotă că depășirea sistemului educațional formal sau oficial schimbă accentul spre o abordare mai flexibilă și înnoitoare a conținuturilor, a strategiilor de învățare, a finalităților racordate la aptitudinile creative, abilitățile sociocognitive și interesele academice și culturale vizate. Este demonstrat faptul că o limbă (maternă sau străină) se învață vorbind, auzind-o, practicând-o în diverse situații, prin utilizare eficientă – despre aceasta scria, la 1657, părintele pedagogiei, Jan Amos Comenius, în lucrarea *Didactica Magna*, în care prezenta principiile educației sau arta universală de a-i învăța pe toți totul concis, plăcut și temeinic [10].

Referindu-ne la perimetrul educației nonformale, vom particulariza analiză modului în care mediul social al acțiunilor de voluntariat se poate transforma într-un mediu educațional propice studiului unei limbi moderne și dezvoltării personale implicite, prin interconexiunea și influența reciprocă a situațiilor de învățare noi create. Descriptiv, în sferă reflecțiilor despre mediul social, profesorii psihologi Ursula Mariana Șchiopu și Emil Verza, într-o argumentație comună, sesizează un atribut valorizant distinctiv exprimat simpatetic prin afirmația potrivit căreia „o uriașă cantitate de cultură circulă liber în viața socială" [11, p. 38], în timp ce Adrian Neculau, unul dintre pionierii psihologiei sociale românești, relevă, printr-o aserțiune conclusivă, impactul mediului apropiat asupra individului: „contextul social joacă un rol important în modelarea minții umane care decodifică informația, judecă și evaluează, în formarea reprezentărilor sociale" [12, p. 311].

Viziunea holistică asumată de profesorul american Rebecca L. Oxford [13], inițiator și conducător de programe filologice și nefilologice în domeniul limbii engleze, înglobează aria acțiunilor și interacțiunilor sociale esențiale în categoria strategiilor sociale de învățare a limbilor străine, care au rolul determinant de a mijloci experimentarea activă a demersurilor situaționale propice *dezvoltării personale și asimilării lingvistice și culturale* coexistente, așa cum este și acțiunea de voluntariat.

Avantajele învățării limbilor moderne sunt evidente: pe lângă cele de natură cognitivă, limbile străine reprezintă o punte către interacţiune culturală şi toleranţă, ca să nu mai vorbim de oportunităţile pe care le prezintă pentru viaţa personală şi profesională. Cunoaşterea limbilor moderne facilitează mobilitatea academică a tinerilor şi schimburile de experienţă dintre diferite instituţii, culturi, state, contribuind pe această cale la înţelegerea reciprocă şi la consolidarea cooperării umane. Învăţarea limbilor moderne îi ajută pe tineri şi adulţi să-şi formeze/dezvolte cunoştinţele, deprinderile şi atitudinile de care au nevoie, pentru a fi mai independenţi în reflecţiile şi acţiunile lor, în scopul de a deveni mai responsabili şi mai cooperanţi în relaţiile cu alte persoane [14, p. 4].

Așadar, în urma formulărilor expuse anterior, apreciem că o dimensiune cardinală a eficacității, dar și a adaptabilității procesului de însușire a limbilor moderne, care, după cum este cunoscut, este unul cognitiv, o reprezintă antrenarea și implicarea socialului în orientarea învățării (de ex.: activități de voluntariat cu divers conținut), ceea ce ocazionează comprehensiunea lingvistică dincolo de contextul școlar limitativ, prin practica comunicării nemijlocite și interactive, prin expunerea la limba țintă care facilitează realizarea

socializării educabililor și maximalizarea relaționării interpersonale, ca abilități psihosociale indispensabile și determinante în evoluția ulterioară a vieții de adult.

Ideile privind eficiența studierii limbilor moderne, enunțate anterior, vin în concordanță cu teoria reputatului lingvist și pedagog rus, Shekhter I. Yu., care a inițiat abordarea emoțional-semantică a predării limbilor străine, afirmând că învățarea unei limbi străine ar trebui să se realizeze ca generarea de vorbire în limbă maternă, prin utilizarea de metode ludice interactive de învățare [15].

BIBLIOGRAFIE

1. Comisia Europeană. Propunere de recomandare a Consiliului privind o abordare globală a predării și învățării limbilor. Bruxelles, 22.5.2008 COM (2018)272 final 2018/0128 (NLE). [on-line] https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1cc186a3-5dc7-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF (vizitat la 08.04.2021).
2. Britanica Learning Centre. Care este vârsta perfectă pentru a învăța o limbă străină? [on-line] https://britanica.ro/varsta-perfecta-pentru-a-invata-limba/ (vizitat la 03.03.2021).
3. Hardach S. What is the best age to learn a language?, BBC. com- 100 Year Life/ Language, 26. 10. 2018. [on-line] https://www.bbc.com/future/article/20181024-the-best-age-to-learn-a-foreign-language (vizitat la 03.04.2021).
4. Chomsky N. Aspects of the Theory of Syntax. Cambridge: MIT Press Ltd. Collection: The MIT Press, 50th Anniversary Edition, 2014. 296 p.
5. Chomsky N. Language and Mind. Third Edition. NewYork: Cambridge University Press, 2006. 206 p.
6. Piaget J. Psihologia inteligenței. Colecția PSYCHE. București: Editura Științifică, 1998. 154 p.
7. Abello-Contesse, C. Age of the Critical Period Hypothesis. In: ETL Journal, Volume 63, Issue 2, April 2009. 170 p., https://doi.org/10.1093/elt/ccn072.
8. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova. Curriculum Național. Planul-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal, anul de studii 2020–2021. [on-line] https://mecc.gov.md/sites/default/files/plan-cadru_2020-21.pdf (vizitat la 08.04.2021).
9. Consiliul Uniunii Europene. Recomandarea Consiliului privind o abordare globală a predării și învățării limbilor. 219/C 189/03. 22 mai 2019. [on-line] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32019H0605(02)#ntr6-C_2019189RO.01001501-E0006 (vizitat la 09.04.2021).
10. Comenius I.A. Didactica Magna. Traducere de Iosif Antohi. București: EDP, 1970. 198 p.
11. Șchiopu U., Verza E. Psihologia vârstelor. Ciclurile vieții. Ediția a III-a. București: Editura Didactică și Pedagogică, R.A., 1997. 38 p.
12. Neculau A. Contextul social controlat și răspunsurile actorilor sociali. Două studii de caz. În: Revista română de sociologie, serie nouă, anul XXIV, nr. 3-4, București, 2013. 311 p.
13. Oxford L., R. Language Learning Strategies: What Every Teacher Should Know. Boston: Heinle & Heinle Publishers, 1990. 145 p.
14. Cadrul european comun de referință pentru limbi: învățare, predare, evaluare. Strasbourg: Diviziunea Politici Lingvistice, Consiliul Europei, 2001.
15. [on-line] https://www.shekhter.ru/ (vizitat la18.05.2021).



Ecaterina Ajder. *Motiv Pascal*, 2015, pictură (diptic, partea I), ulei pe pânză, tehnică mixtă, 750 × 900 mm.

CONVERGENȚE IDENTITARE ÎN TAPISERIA ȘI PICTURA ECATERINEI AJDER

https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.16
CZU:[745.52+75.03](478)(092)

Doctor în studiul artelor **Constantin SPÎNU**
E-mail: spinuconstantin_ipc@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2616-6282
Institutul Patrimoniului Cultural

IDENTITY CONVERGENCE IN THE TAPESTRY AND PAINTING OF ECATERINA AJDER



Summary. Ecaterina Ajder, representative of the early `80s of plastic artists from the Republic of Moldova, constantly opts for endowing the work of art with innovative stylistic values. Plastic tradition and modernity originally connect in her creation, contributing to the generation of current messages through image. Preferring to materialize her thematic and plastic predilections in the genre of artistic tapestry and easel painting, Ecaterina Ajder has drawn and consolidated over the decades her unmistakable stylistic facet, in which the insurmountable landmarks of folk art have found a favorable artistic fulfillment and integration into relevant contemporary creative trends. In the artistic tapestry, the painter significantly capitalized both the aesthetic expressions obtained from the classic weaving, and from combining it with various techniques such as felt and embroidery. When referring to the easel painting she highlighted the traditional aspects of structural-constructive constitution of the image field and, at the same time, the impressive artistic expressions, obtained after practicing mixed techniques, giving priority to the collage methodology. In the artist's creation, both the conceptualization and aesthetic interpretation of the theme, as well as the way of operating with plastic means imminently contribute to the demarcation and supplementing of the semantic area of the work with high value expressions.

Keywords: tapestry, easel painting, composition, syntax, message, tradition, style.

Rezumat. Ecaterina Ajder, reprezentantă a generației optzeciste de plasticieni din Republica Moldova, optează pentru înzestrarea operei de artă cu valențe stilistice novatoare. Tradiția plastică și modernitatea joncționează original în creația sa, contribuind la generarea prin imagine a unor mesaje de actualitate. Preferând să-și materializeze predilecțiile tematice și cele plastice în genul tapiseriei artistice și a picturii de șevalet, Ecaterina Ajder și-a trasat și consolidat pe parcursul deceniilor o manieră stilistică inconfundabilă, prin care netrecătoarele repere identitare ale artei populare și-au găsit o fericită împlinire artistică și integrare în tendințele creative contemporane. În tapiserie pictorița a valorificat pregnant expresiile estetice obținute prin tehnica de țesere clasică sau prin combinarea acesteia cu alte tehnici precum pâsla și broderia. În pictura de șevalet a pus în valoare aspecte tradiționale de constituire structural-constructivă a câmpului imaginii și, în același timp, memorabile metafore artistice, obținute în urma exersării unor tehnici mixte, acordând prioritate metodologiei colajului. În creația sa, atât modul de conceptualizare și de interpretare estetică a temei, cât și maniera de operare cu mijloacele plastice contribuie iminent la demarcarea și suplinirea arealului semantic al operei cu expresii de înaltă valoare.

Cuvinte-cheie: tapiserie, pictură de șevalet, compoziție, sintaxă, mesaj, tradiție, stil.

Creația Ecaterinei Ajder oglindește aspirațiile unei generații de plasticieni care a debutat în artele plastice și decorative în cea de-a doua jumătate a anilor '80 ai secolului al XX-lea. Fiind o perioadă de profunde căutări artistice și schimbări ale paradigmelor stilistice, acestea și-au lăsat inevitabil amprenta asupra creației tinerei generații de plasticieni.

Chiar de la bun început, Ecaterina Ajder este captivată de arta tapiseriei, domeniu al artelor decorative profesioniste care, în acele timpuri, se bucura în Republica Moldova de o atenție specială din partea plasticienilor și a publicului larg. A fost din partea ei ca o declarație de dragoste pentru moștenirea identitară, a cărei frumusețe i se descoperise în copilărie, și una

conceptuală, pe care avea să și-o asume de acum încolo. Tot ce a creat timp de mai bine de trei decenii subscrie în mare măsură la ideea perpetuării semanticii și a tehnicilor tradiționale într-o formulă modernă. Pe lângă caracterul decorativ accentuat, lucrările sale sunt purtătoare de sensuri existențiale, provocatoare de stări și sentimente.

Tapiseriile Ecaterinei Ajder la vremea respectivă oglindeau plenar registrul tematic și particularitățile stilistice specifice tendințelor estetice din domeniul artelor textile ale timpului. Grație faptului că tânăra artistă era atașată spiritual de spațiul fabulos al satului moldovenesc, primele sale lucrări reflectă cu prisosință mentalul poetic al omului de la sat, relația sa cu ceea ce-l înconjoară, important și valoros.

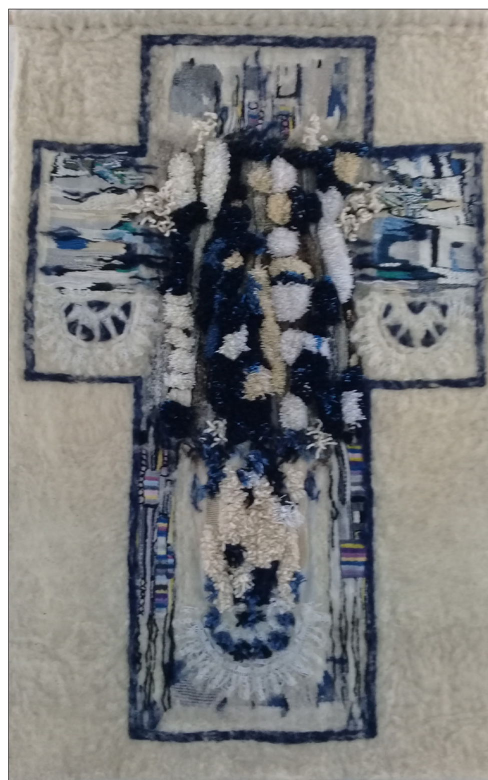
Predilecțiile estetice și tehnologice, orientate spre realizarea unor structuri compoziționale originale, ș-au manifestat în tapiseriile *Casa Mare* (1987), *Autumnală* (1988), *Veronica* (1988), *Rugă* (1990), *Zodia Taurului* (1992), *Lie Ciocârlie* (1992), *Enigma* (1994). În lucrările date, opțiunile tematice, morfologice și sintactice au rezonat cu importante experimente tehnologice și procedee inedite de țesere, acestea contribuind substanțial la promovarea mesajului operei. Or, începând cu această etapă, maniera delicată de îmbinare policromă vast nuanțată a firelor de bătătură, exersată de către autoare în procesul de țesere a produsului, joacă în creația sa un rol de certă însemnătate. Anume prin procedeul tehnologic menționat Ecaterina Ajder își înzestrează lucrările textile cu distincte expresii picturale. În acest sens, a devenit deja proverbială constatarea Eleonorei Brigalda, potrivit căreia „Ceea ce ar defini la modul general creaţia Ecaterinei Ajder este darul de a picta prin a ţese, de a concepe arta textilă ca o specie a picturii. Anume de aceea pictura și tapiseria convieţuiesc paşnic în expoziţiile ei, completându-se reciproc”[1, p. 144].

Valențele vibrante ale nuanțelor cromatice influențează iminent asupra integrității formale a câmpului imaginii, favorizând promovarea valorilor planimetrice și spațiale. Gradațiile coloristice, la rândul lor, acompaniază substratul semantic prin conferirea de acorduri lirice și poetice accentuate. Adesea, acestea contribuie într-un mod fericit la încadrarea motivelor din imagine într-un areal arhetipal atemporal, ca în tapiseria *Casa Mare* (1987), în care motivul casei țărănești, elementele ornamentale romboidale, dungile specifice țesăturilor populare comportă o pronunțată încărcătură spirituală de certă valoare identitară. Or, după cum avea să observe cercetătoarea Ana Simac, „(...) Tradiția multiseculară a țesutului îi servește [autoarei] drept izvor de inspirație pentru reevaluarea conceptelor tradiționale și adaptarea lor la sensurile moderne” [2, p. 108].

Registrul opțiunilor din perioada de debut include și tema plaiului natal, a frumuseții lui irepetabile. Una dintre lucrările relevante sub acest aspect este tripticul *Autumnală* (1988), în care autoarea, într-o stilistică afectivă de structurare a elementelor peisajere, elaborează o formulă plastică integră, judicios orchestrată, ce înlesnește valorificarea prin intermediul tehnologiei clasice de țesere a unor expresii estetice elevate. Prin armonia dintre linie, pată cromatică, interferențele ritmice și proporționale ale tonalităților și texturilor, lucrarea dată creează asociații sonore de accentuată muzicalitate.

Concomitent cu opțiunile tematice deja menționate, Ecaterina Ajder explorează mesaje existențiale. Tapiseriile *Veronica* (1988) și *Rugă* (1990) se evidențiază prin modul de compunere în câmpul imaginii a figurativului antropomorf și interferențele lui cu motivele auxiliare, planul și spațiul tridimensional, ultimul fiind generat de contrastele tonale, cele cromatice, precum și o maniera fină, subtilă de exersare tehnologică a bătăturii.

În tapiseriile date și nu numai, artista investighează un vast substrat simbolic prin includerea în imagine a însemnelor identitare precum costumul național moldovenesc, taurul cosmic cu aluzie la heraldica națională, structuri dungate caracteristice țesăturilor



Crucifix, 2020, tapiserie,
pâslă, lână, 2000 × 1100 mm.



Veronica, 1988, tapiserie,
lână, tehnică clasică, 1100 × 850 mm.

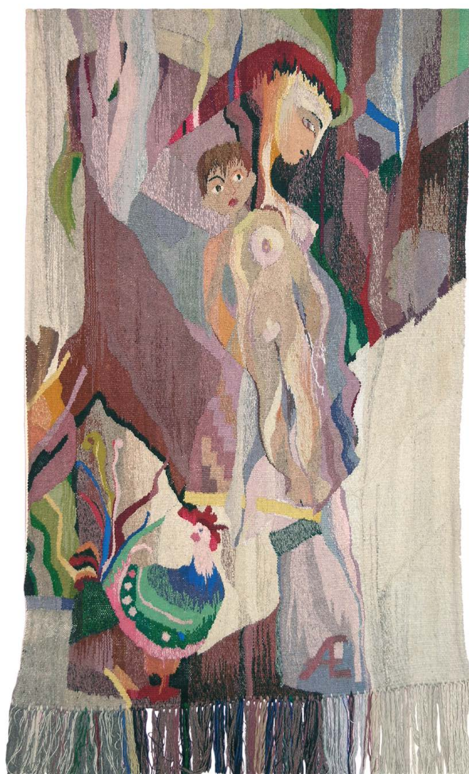
populare, crucifixul în calitate de simbol universal al jertfei și mântuirii ș.a. În procesul de decodificare a unor valențe expresive transpare deseori o anumită sonoritate muzicală. Or, în tapiseria *Veronica* se face sesizat un timbru nostalgic asemănător doinelor basarabene, iar în tapiseria *Rugă* vibrațiile melodice sunt prompte și contrastant neliniștitoare. Această particularitate semantică a imaginii este caracteristică într-o anumită măsură și tapiseriei *Intravert* (2000) grație caracteristicilor iconografice ale chipului fabulos ce marchează centrul compozițional al gamei coloristice reci.

Simbolismul taurin, explorat în tapiseria *Zodia Taurului* (1992), este centrat pe ideea cultului agrar al fertilității și dăinuirii în timp a comunității agrare, această idee fiind suplinită prin mesajul generat de elementele auxiliare ale compoziției precum imaginile spicelor și ale figurinelor, conturul linear al cărora sugerează legătura intrinsecă cu prototipurile preistorice și semantica cultică a acestora.

Lirismul o caracterizează plenar pe Ecaterina Ajder, în registrul acestei categorii de lucrări textile înscriindu-se tapiseriile *Lie Ciocârlie* (1992) și *Mister* (1996). Dacă în prima lucrare prin intermediul modeleurilor cromatice și tonale nuanțate sunt reliefate secvențe peisajere sesizate nemijlocit din natură, apoi în ce-a de-a doua, operând preponderent cu forme abstracte, se developează reperele figurative ale tangibilului. În consecință, creatoarea incită imaginația perceptorului spre sesizarea mesajului lirico-poetic al operei, îi provoacă admirația prin degradeurile tonale și polivalența nuanțelor cromatice obținute în urma utilizării unui număr avansat de nuanțe ale firelor de bătătură. Ana Simac remarcă preferința autoarei pentru „(...) paleta caldă a culorilor, inspirată din scoarța populară, cu valorațiile mereu înnoite de nuanțe fine, exploatând cu abilitate prețiozitatea și naturalețea materialului. Alternanța plinului și golului, cromatica caldă a griurilor viu colorate, discreta alternare a culorilor, ritmurile formale sunt repere de prezentare plastică a tapiseriilor artistei" [3, p. 66].

Spre sfârșitul deceniului, tapiseria Ecaterinei Ajder evoluează spre reliefarea unor mesaje germinate din substratul informativ intercontextual al motivelor, una dintre lucrările reprezentative în acest sens fiind *Geneză* (2000), autoarea abordând ideea continuității vieții în temeiul unei metafore complexe simbolico-existențiale.

Creația primului deceniu al noului mileniu evoluează treptat spre diversificarea imaginii. Pe de o parte, pictorița promovează în continuare multitudinea de nuanțe tonale și cromatice subtil selectate și racordate (*Orgoliul umbrelor*, 2002), pe de alta, își îmbogățește mijloacele de expresie prin inserarea în țesătură a fibrelor de sisal care conferă texturii calități deosebite (seria din șase tapiserii cu genericul *Nostalgie arhaică*, 2005), sugerând însușiri arhetipale specifice culturii preistorice. Ulterior, unele piese ale acestei serii, și anume *Nostalgie arhaică VI, Nostal-*



Geneza, 2000, tapiserie,
lână, tehnică clasică, 1100 × 850 mm.

gie arhaică III, *Nostalgie arhaică V*, în succesiunea dată, au fost reformatate și prezentate sub formă de triptic în cadrul unor manifestări expoziționale cu genericul *Tripoliana.* În această serie, prin „ (...) modul de tratare a formelor obiectuale și a celor de sorginte abstractă artista promovează și pune în valoare însemne identitare și semnificații care reapar în permanență în memoria colectivă a unor societăți agrare...” [4, pp. 63-64]

Cel de-al doilea deceniu al secolului al XXI-lea marchează în creația Ecaterinei Ajder o nouă etapă, în care artista exersează atât arta tapiseriei, cât și pictura de șevalet. Tapiseria evoluează treptat de la filiera clasică de țesere a produsului la îmbinarea diverselor materiale și tehnici – broderia sau pâsla –, în care transpare admirația sa pentru tradiția culturală autohtonă ca parte a celei românești, relevante în acest sens fiind tapiseriile *Legendă* (2012), *Zestre* (2013), *Vatra dorului* (2014), *Doină* (2014), *Tradiție* (2014), *Simbol* (2015), *Cuib* (2016), *Paradis în mov* (2016), *Flori de Lunarie* (2018), *Papirus* (2018), *Adâncurile Mării Sarmatice* (2018), *Altar* (2019), *Baladă* (2019), *Doină* (2019), *Tradiție* (2019), *Crucifix* (2020).

Multiple motive având un substrat informativ identitar întregește tapiseria *Legendă* (2011), prevalând cele peisajere, profund stilizate și armonios structurate. Ele realizează prin alternanțele dintre structuri-



Doină, 2019, tapiserie-pâslă,
lână, tehnică mixtă, 1600 × 950 mm.



Papirus, 2018, tapiserie-pâslă,
lână, tehnică clasică, 1200 × 1450 mm.

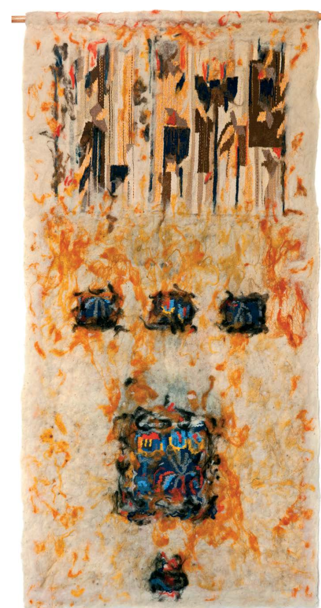
le liniare ale bătăturii aderența la tradițiile țesăturilor populare, registrul cromatic oglindind veridicitatea și profunzimea coloristică a peisajului moldav. În același timp, inserarea în țesătură a clopoțeilor ceramici și a franjurilor ce îndeplinesc funcții de diversificare structurală a câmpului imaginii vine să aprofundeze mesajul operei și să-l încadreze în arealul valoric al păstoritului autohton.

Printr-o expresie constructiv-stilistică revelatoare se distinge tapiseria *Zestre* (2013), în care sunt alternate dungi de diverse lățimi utilizate frecvent în tapiseria populară (acestea purtând amprenta dimensiunii identitare) și formele abstracte. Maniera de structurare compozițională a motivelor în cadrul imaginii germinează în mod evident din tradiția stilistică a colajului, în care conexiunile dintre diverse configurații ale formelor și adesea suprapunerea acestora contribuie la crearea unor contexte informative originale cu substrat intercontextual-asociativ complex.

O particularitate distinctă a creației pictoriței în această perioadă este formatul alungit orientat pe verticală, care suplinește mesajul imaginii cu stări ascendente, optimiste și chiar monumentale, elocvente fiind tapiseriile *Legendă* (2011), *Simbol* (2015), *Paradis în mov* (2016), *Flori de Lunarie* (2018), *Baladă* (2019), *Altar* (2019), *Cuib* (2016). Totodată, în așa tapiserii ca *Doină* (2019), *Tradiție* (2019), *Papirus* (2018), *Adâncurile Mării Sarmatice* (2018) interferențele dintre lățimea și înălțimea lucrării își pun cert amprenta asupra mesajului generat de imagine, aceasta având conotații contextual-descriptive și în același timp metaforico-simbolice.



Zestre, 2013, tapiserie,
lână, tehnică mixtă 1800 × 1500 mm.



Altar, 2019, tapiserie-pâslă,
lână, tehnică clasică, 1600 × 1000 mm.

Plasticiana atinge o înaltă cotă de integrare compozițională a imaginii prin utilizarea preponderentă a tehnologiilor de împâslire și interconexiunile estetice ale pâslei cu fragmente țesute tradițional clasic și cele brodate. Motivele reproduse cu ajutorul tehnicilor respective beneficiază de suportul perfect al texturii diversificate, reliefează sensuri asociative ce țin în mare parte de coordonate spațial-temporale complexe ale unor dimensiuni identitare.

Alăturat operelor textile, creația Ecaterinei Ajder din cel de-al doilea deceniu al secolului al XXI-lea se impune prin lucrări de pictură în care autoarea continue filierele tematice abordate în arta tapiseriei. Cvadripticul *Nostalgii arhaice* (2014), lucrarea *Rugă* (2017), dipticurile *Zestre I* și *Zestre II* (2018) constituie niște replici concludente la seria de tapiserii realizate în deceniul precedent sub aceeași denumire. În aceste lucrări, autoarea abordează temele respective într-o manieră stilistică relevantă, insistând asupra aceluiași conținut identitar.

O alură identitară emană până și îngerii pe care autoarea îi include în repertoriul creației sale. Îngerii



Adâncurile Mării Sarmatice, 2018, tapiserie-pâslă,
lână, tehnică mixtă, 1800 × 900 mm.



Baladă, 2019, tapiserie-pâslă,
lână, tehnică mixtă, 1700 × 480 mm.



Merărie la Tescani, 2018, pictură, ulei pe pânză, tehnică mixtă, 850 × 650 mm.



Ethno de Bugeac II, 2016, pictură, ulei pe pânză, tehnică mixtă, 900 × 600 mm.

săi din tablourile *Cunună cu îngeri* (2015), *Grădină, Măicuță-tu...* (2015), *Baladă cu îngeri* (2016), *Sfânta familie* (2017), *Madonă cu îngeri* (2013), *Ninge cu îngeri* (2015), *Cununa pământului* (2015) par să păzească nu doar viața și sufletul omului, ci și natura, plaiul natal.

Interesele tematice ale pictoriței sunt constante sub aspectul valorificării patrimoniului folcloric și al artelor decorative populare, dovadă fiind lucrările *Colind I, Colind II* (2013), *Ene-Caloene* (2013), *Păparudă-Rudă* (2013), *Eternitate* (2017). Acestea consună cu peisajele, redând frumusețea ambianței în care creează autoarea: *Siesta de vară* (2016), *Siesta de toamnă* (2016), *Primăvara* (2016), tripticul *Peisaj medieval* (2017), *Merărie la Tescani* (2018), dar și cu naturile statice din seria *Rapsodie de toamnă* (2015), *Melancolie* 2001), *Gutui în toamnă* (2017), *Pere în toamnă* (2019) ș.a. Iar baștina sa, Bugeacul, este prezentă printr-o energie a culorilor cu totul specială, ca o emanație a plenitudinii vieții, de menționat aici tablourile *Etno de Bugeac I* (2015), *Etno de Bugeac II* (2016) ș.a.

Din punct de vedere plastic, în pictura de șevalet artista caută să soluționeze probleme precum structu-



Grădină, Măicuță-Tu..., 2015, pictură, ulei pe pânză, tehnică mixtă, 850 × 900 mm.



Eternitate, 2017, pictură, ulei pe pânză, tehnică mixtă, 900 × 650 mm.



Legendă, 2011, tapiserie,
lână, tehnică mixtă, 1900 x 600 mm.

rarea compozițională a câmpului imaginii prin distribuirea diversă în plan a figurativului, racordarea ritmico-proporțională a petelor tonale și celor coloristice care îi asigură imaginii expresii structuraliste închegate într-un tot unitar și expresiv, subordonarea compartimentelor prin metodologia plastică a colajului, fapt ce marchează particularitățile stilistice inconfundabile ale operelor pictoriței.

De menționat, în contextul activității Ecaterinei Ajder, de rând cu vocația sa de plastician, și aptitudinile sale didactice. Timp de trei decenii, unul dintre care a fost șef de catedră la Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă", împărtășește cu dăruire experiența sa tinerilor plasticieni, fiind și un consecvent promotor al artei textile, participantă la numeroase simpozioane, documentări și tabere de creație. Pe bună dreptate lucrările sale au fost incluse în colecții publice și particulare dintr-un șir de țări.

În concluzie, menționăm că Ecaterina Ajder și-a adus pe parcursul anilor o contribuție valoroasă la diversificarea fațetei stilistice a artelor plastice și a celor decorative din Republica Moldova, fapt menționat de mai mulți cercetători [5]. Creația sa a evoluat constant, de la tapiseria clasică, spre simbioze inedite dintre diverse tehnici de țesere cu arta pâslei și a broderiei. Și de la acestea – la tehnologii mixte de inserare în universul picturii de șevalet a materialelor textile, în perspectiva elaborării unor lucrări originale prin care tradiția și modernitatea facilitează definirea unor particularități stilistice individuale și reliefarea prin artă a unor paradigme identitare esențiale**.**

BIBLIOGRAFIE

1. Brigalda Eleonora. Creaţia Ecaterinei Ajder: tradiţie şi modernitate. În: Limba Română, nr. 7-8, anul XXI, 2011.
2. Simac Ana. Un portret al tapiseriei contemporane din Republica Moldova. În: Arta, 2001, Chișinău: Epigraf, 2001, p. 108
3. Simac Ana. Tapiseria contemporană din Republica Moldova (Evoluția tapiseriei contemporane din Republica Moldova în anii 1960-2000). Chișinău: Știința 2001, p. 66.
4. Spînu C. Tapiseria artistică din Republica Moldova. Anii 2001-2010. În: Arta, Seria Arte Vizuale, Arte plastice, arhitectură, Serie nouă, Vol. XXIX, nr.1, Chișinău, 2020, pp. 63, 64).
5. Ecaterina Ajder. Album de artă editat de Centrul de Cultură „George Apostu", Bacău, 2019.

O RADIOGRAFIE COMPLEXĂ A EVOLUȚIEI AȘM

Dr. hab. **Liliana CONDRATICOVA**
E-mail: condraticova.asm@gmail.com
ORCID: https//orcid.org/0000-0002-8735-3364
Academia de Științe a Moldovei

60 de ani de istorie a Academiei de Științe a Moldovei și 75 de ani de la fondarea primelor institute de cercetare de tip academic au servit drept temei pentru elaborarea unui album enciclopedic de excepție – *Academia de Științe a Moldovei: evoluție, instituționalizare, personalități (1946–1961–2021).* Lansarea acestuia a avut loc la ședința festivă a Academiei de Științe a Moldovei, în cadrul „Săptămânii Științei" organizată în premieră în zilele de 7–12 iulie curent.

Din echipa de autori fac parte m. c. Demir Dragnev, dr. hab. Constantin Manolache și dr. Ion Valer Xenofontov, referenți științifici – acad. Gheorghe Rusnac și dr. Silviu Andrieș-Tabac, coordonator al ediției dr. hab. Liliana Condraticova. Întreaga familie a comunității academice a primit astfel un cadou original și prețios pentru a marca dubla aniversare. Autorii au urmărit ca în paginile volumului, care reprezintă o radiografie complexă a evoluției AȘM prin prisma instituționalizării și a personalităților în perioada 1946–1961, precum și a istoriei recente, să se regăsească toți cei care au fondat școli științifice, au format de-a lungul anilor specialiști valoroși, s-au preocupat de managementul științei.

Deși anterior istoria AȘM a fost reflectată în mai multe publicații (*Academia de Științe a Moldovei: istorie și contemporaneitate*, 1946–2006 / Colecția „Academica" (2006); *Republica Moldova – 25 de ani. Repere istorice. Istoria științei* (2016) ș.a.), autorii au găsit formula perfectă de a consemna, în era globalizării și informatizării vertiginoase, „pentru prezent și pentru viitor, evenimente și personalități marcante din viața științifică, inovațională și educațională a celui mai înalt for științific din Republica Moldova" (p. 8).

Lucrarea a fost elaborată la inițiativa academicianului Ion Tighineanu, președinte al Academiei de Științe a Moldovei, și a apărut sub egida Academiei de Științe și a Bibliotecii Științifice (Institut) „Andrei Lupan". În *Prefață*, președintele AȘM a subliniat că într-un „an jubiliar cu o deosebită conotație la nivel național și internațional" albumul enciclopedic „…



Academia de Științe a Moldovei: evoluție, instituționalizare, personalități (1946–1961–2021). Album enciclopedic. Chișinău, 2021, 148 p.

elaborat de comun acord de un grup de cercetători de la Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan" și Academia de Științe a Moldovei, este destinat să răspundă la mai multe întrebări și provocări ale timpului, inserând în paginile sale valoroase informații și documente de epocă, de la apariția primelor institute de cercetare pană la integrarea Academiei de Științe a Moldovei în spațiul internațional de cercetare" (p. 7).

Într-un timp record s-a reușit realizarea unui album multidisciplinar de înaltă calitate în baza unei documentări detaliate și a unui aparat ilustrativ de excepție. Apreciem elanul autorilor care și-au asumat responsabilitatea pentru elaborarea albumului enciclopedic aniversar: membrul corespondent **Demir Dragnev**, doctor habilitat în istorie, profesor universitar, o adevărată enciclopedie, cel mai prolific savant în domeniul istoriei științei; doctor habilitat în științe politice **Constantin Manolache**, membru al Secției Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte a AȘM, director al Bibliotecii Științifice „Andrei Lupan" (Institut), abilitățile manageriale ale căruia și experiența de editor au creat o atmosferă prodigioasă

de lucru în echipă și au făcut posibilă apariția unei lucrări fundamentale și în termene stabilite; doctor în istorie **Ion Xenofontov**, cercetător științific la Biblioteca Științifică „Andrei Lupan" (Institut) și cadru didactic la Universitatea de Stat din Moldova, căutările neobosite în arhive ale căruia au extins substanțial cunoștințele noastre despre trecutul Academiei de Științe.

Drept suport informațional au servit literatura de specialitate, documentele de arhivă (Arhiva Științifică Centrală a Academiei de Științe a Moldovei, Arhiva Organizațiilor Social-Politice, Arhiva Națională a Republicii Moldova, arhive private), materialele muzeistice, mărturiile contemporanilor, fotografiile recente care perpetuează pentru posteritate evenimente de neuitat din activitatea oamenilor de știință. Autorii au optat pentru o structură academică a albumului, evoluția științei fiind sistematizată în următoarele compartimente: contextul general al dezvoltării științei în Basarabia, în RSS Moldovenească, în Republica Moldova; formarea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare; specificul etapelor în dezvoltarea științei autohtone; prezentarea rezultatelor investigațiilor (școli și direcții științifice, abordarea calitativă și cantitativă a aparițiilor editoriale, cercetări științifice de rezonanță, implementări); relațiile de colaborare externă a Academiei de Științe a Moldovei și internaționalizarea științei; vizibilitatea Academiei de Științe a Moldovei în țară și peste hotare. Albumul posedă o bibliografie extinsă (pp. 140-141), oferind posibilitate cititorilor de a consulta suplimentar monografiile și articolele cu referire la evoluția științei academice în Republica Moldova, precum și ample rezumate în română, engleză și rusă (pp. 142-147), prezentând sub formă de sinteză evoluția științei în spațiul actual al Republicii Moldova.

De menționat valoarea statistică a lucrării. Ea oferă date relevante despre numărul de cercetători din cadrul Academiei de Științe și al institutelor de cercetare, dinamica corpului academic, studiile de doctorat, contribuția președinților Academiei de Științe la dezvoltarea comunității academice și promovarea științei pe plan național și internațional.

În paginile albumului sunt înserate informații despre simbolurile oficiale ale Academiei de Științe a Moldovei (pp. 10-18) – stema, emblema, drapelul, imnul, colanul Președintelui AȘM, precum și uniforma de membru al Academiei de Științe a Moldovei.

Autorii au aprofundat cercetările privind premisele istorice (pp. 20-30) ale apariției domeniilor științifice în spațiul nostru, exemplificând prin primele societăți, asociații, muzee care desfășurau diverse activități de cercetare de-a lungul anilor, întrucât în spațiul actual al Republicii Moldova cercetări în diferite domenii au fost realizate cu mult înainte de instituționalizarea în 1946 a științei academice în RSS Moldovenească. Considerăm deosebit de valoroase compartimentele ce se referă la începuturile Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice a Academiei de Științe a URSS, care a funcționat în anii 1946–1949 și astfel au fost puse temeliile instituționalizării științei (pp. 31-36), parcursul Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a URSS, care a activat între anii 1949 și 1961 (pp. 37-50). În 1947 vede lumina tiparului prima publicație științifică anuală a Bazei – *Analele Institutului de Istorie, Limbă și Literatură*, iar în iunie 1949 a avut loc prima sesiune științifică a Bazei.

Proiectul clădirii actuale a AȘM a fost elaborat de arhitectul Valentin Mednec (originar din Comrat) și de arhitectul rus Aleksandr Vedenkin, în 1951, iar anul finalizării construcției – 1955 – este inscripționat pe fațada principală, în scuturi reliefate cu cartușe.

Devenirea AȘM în perioada de la fondare, 1961, până la proclamarea independenței Republicii Moldova, 1991, este abordată într-un compartiment aparte (pp. 51-88), fiind descrisă istoria institutelor de cercetare academică, precum și realizările științifice. Încă prin 1951 se fac auzite primele voci privind formarea unei Academii de Științe a RSSM, iar în 1956, Prezidiul Academiei de Științe a URSS a propus reorganizarea Filialei în Academia de Științe a RSS Moldovenești, cu atât mai mult că RSSM era unica republică ce nu avea academie de științe. La 23 decembrie 1960, Prezidiul AȘ a URSS, prin hotărârea „Cu privire la organizarea Academiei de Științe a RSS Moldovenești", aprobă structura, Statutul și direcțiile principale de cercetări științifice în cadrul Academiei de Științe a RSS Moldovenești. Actul inaugural de constituire și de deschidere a Academiei de Științe a RSS Moldovenești a avut loc la 2 august 1961, desfășurându-se la Teatrul Academic „A. Pușkin" (în prezent, Teatrul Național „Mihai Eminescu"). Tot atunci a avut loc și prima Adunare Generală a Academiei de Științe a RSSM, fiind propusă și votată componența organelor de conducere. Primii membri titulari (în total 11) și corespondenți (în total 13) ai AȘ a RSSM au fost numiți printr-o Hotărâre a Sovietului de Miniștri al RSS Moldovenești. Iar la 3 august 1961 a avut loc prima sesiune științifică a Academiei.

În compartimentul „Academia de Științe a Moldovei în perioada recentă", de la 1991 până în 2021 (pp. 89-127), sunt abordate probleme ce țin de dezvoltarea instituției academice, adoptarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004, potrivit căruia Academia de Științe a devenit unica instituție publică de interes național în sfera științei și inovării, consultant al autorităților publice centrale; reorganizările din peri-

oada 2004–2017 în scopul eficientizării sistemului de cercetare; asocierea Republicii Moldova la Programul comunitar „Orizont 2020". Au fost prezentate ultimele modificări legislative, conform prevederilor cărora Academia de Științe exercită rolul de consultant strategic al Guvernului la stabilirea priorităților în domeniul cercetării fundamentale și aplicative; consultă proiectele de acte normative în domeniile cercetării, inovării și culturii; elaborează previziuni asupra dezvoltării domeniilor cercetării și inovării; elaborează și prezintă Guvernului raportul asupra stării științei, care reflectă politicile elaborate și modul de implementare a acestora la nivel național. Primul președinte al Academiei de Științe în perioada 1961–1976 a fost istoricul acad. Ioachim Grosul, fiind urmat în anii 1977–1989 de acad., dr. hab. în biologie Aleksandr Jucenko. În anii 1989–2004 la cârma instituției se află acad. Andrei Andrieș, dr. hab. în științe fizico-matematice, iar în anii 2004–2018 – acad. Gheorghe Duca, dr. hab. în științe chimice. La 9 aprilie 2019, prin majoritatea covârșitoare a voturilor, în funcția de Președinte al AȘM a fost ales acad. Ion Tighineanu, dr. hab. în științe fizico-matematice.

Astăzi, după cum se specifică și în paginile albumului, Academia include trei secții de științe: Secția Științe ale Vieții, Secția Științe Exacte și Inginerești, Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte. Adunarea Generală a AȘM întrunește 108 membri – 40 de membri titulari, 23 de membri corespondenți și 44 de membri aleși prin concurs ai Secțiilor de științe. În paginile volumului și-au găsit reflectare evenimentele cultural-științifice naționale și internaționale organizate, lecturile academice tradiționale de Sărbătoarea națională Limba noastră cea romană, Congresul Eminescologilor, Noaptea Cercetătorilor Europeni, prelegerile publice, inclusiv cu participarea laureaților Premiului Nobel – o noutate absolută pentru comunitatea științifică din Republica Moldova, platformele de comunicare științifică lansate și coordonate de membrii AȘM, precum și eforturile comunității de a mediatiza informații științifice mereu actualizate despre coronavirusul de tip nou SARS-CoV-2, subiectul vaccinării, alte măsuri de combatere a pandemiei de COVID-19.

Am avut onoarea, dar și fericita experiență, de a coordona apariția albumului enciclopedic, și în această ordine de idei țin să accentuez câteva detalii prețioase: înalta calitate științifică a materialului documentar, selectat și valorificat de autori; conceptul artistic și calitatea impecabilă a designului realizat de maestrul Vitaliu Pogolșa; condițiile poligrafice excelente asigurate de „Tipografia Centrală"; spiritul de echipă care s-a dovedit a fi liantul unificator și mobilizator pe toată perioada lucrului.

Menționăm că albumul enciclopedic, cu un volum 6,43 coli de autor, este bogat ilustrat cu documente și fotografii de epocă, inclusiv din colecția personală a membrilor și colaboratorilor AȘM, integrând 16 documente inedite, 386 de fotografii, 10 materiale ilustrative ce reflectă simbolurile forumului științific suprem din Republica Moldova (materialele ilustrative fiind procesate de Valeriu Oprea).

Cu certitudine, albumul editat nu a pus nicidecum punct cercetărilor în domeniul istoriei științei. Ba dimpotrivă, a inițiat un nou proiect de amploare și a deschis oportunități pentru viitor. Compartimentul „Membrii Academiei de Științe a Moldovei" (pp. 128-139), ce include indicele de nume, cu date documentare și fotografii despre fiecare membru titular (în total 105 academicieni și 85 de membri corespondenți) de la fondarea AȘM, în anul 1961 și adus la zi, reprezintă o premieră și o realizare de succes. Ne mândrim că avem în sfârșit un dicționar enciclopedic al celor care au stat la temelia instituției academice, au dezvoltat școli științifice pe domeniile sale de competență și cărora le rămânem recunoscători, continuându-le aspirațiile, ideile și cercetările.

Extinderea acestui compartiment de către echipa de cercetători nominalizată ar putea să se materializeze într-o monografie exhaustivă care să integreze viața și opera personalităților academice celebre și înalt apreciate în țară și peste hotare. Subscriem astfel la invitația autorilor de a lectura albumul enciclopedic – „o lucrare de referință cu privire la istoria Academiei de Științe și a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, contribuind la dezvoltarea domeniului istoria științei".

O SINTEZĂ EXCELENTĂ: ISTORICUL ITALIAN FRANCESCO GUIDA DESPRE ROMÂNIA SECOLULUI AL XX-LEA

Doctor habilitat în istorie, profesor universitar **Anatol PETRENCU**
E-mail: anatol_petrencu@yahoo.com
ORCID: https//orcid.org/0000-0002-5449-1023
Universitatea de Stat din Moldova

Monografia lui Francesco Guida *România în secolul XX* (traducere din italiană de Dragoş Cojocaru) reprezintă o sinteză a istoriei României, care depășește puțin cadrul cronologic înscris în titlu lucrării. Autorul a examinat istoria românilor de la constituirea Statului Național (sec. al XIX-lea) până în 2009.

Cartea are opt capitole, primul fiind intitulat „România până la Primul Război Mondial" (p. 9-31). Autorul expune procesul de formare a Statului Național Român, prezintă problemele cu care s-a confruntat societatea română la începutul secolului al XX-lea, cea mai arzătoare fiind chestiunea agrară. Istoricul italian accentuează că, în pofida unor progrese în mediul rural (de ex., au dispărut, epidemiile de holeră și de ciumă), au apărut probleme legate de alimentația deficitară ș.a. Marii latifundiari, scrie autorul, „continuau să fie adevărații stăpâni ai politicii și ai țării..." (p. 15). Istoricul menționează că la începutul secolului al XX-lea, în România, majoritatea populației locuia la țară, 85 la sută din săteni erau analfabeți și era o diferență evidentă între condițiile de viață din satele și cele din orașele României. F. Guida prezintă răscoala țăranilor din 1907 – „cea mai mare răscoală țărănească din epoca contemporană" (p. 21). Autorul explică cauzele unor manifestări anti-evreiești ale răsculaților și expune urmările acestei insurecții pentru clasa politică română: Partidul Conservator – reprezentantul marilor latifundiari, s-a scindat, luând naștere Partidul Conservator-Democrat, a cărui reprezentanți erau dispuși la „reforme, la modernizarea României" (p. 22) și la acceptarea mai multor propuneri privind rezolvarea problemei agrare (exproprierea limitată a latifundiilor, folosirea muncii salariale în agricultură etc.). Autorul observă că și în cadrul Partidului Național Liberal a apărut un curent reformist care pleda pentru intervenții limitate, „apte să reducă latifundiul pentru a da viață unei mai răspândite proprietăți mici și mijlocii, cât mai eficiente și mai moderne cu putință (p. 23). Capitolul se încheie cu expunerea succintă a Războaielor balcanice și poziția/intervenția României.



Francesco GUIDA. *România în secolul XX.* Chișinău: Editura „Cartier", 2019. 382 p.

Capitolul doi este intitulat „Participarea [României] la Primul Război Mondial și Marea Unire" (p. 32 și urm.). Este evocată intrarea României în Marele Război de partea Antantei (1916), înfrângerea militară și retragerea conducerii țării la Iași. Autorul a atras atenția: în aprilie 1917 a fost publicată proclamația regală, inspirată de Ion I. C. Brătianu, care promitea pământ țăranilor „într-un moment în care patria avea mare nevoie de ei, ca luptători și ca producători" (p. 36). Istoricul italian prezintă evenimentele anilor 1917–1918 (semnarea Păcii de la Buftea, cedările teritoriale, reîntoarcerea României în Război, lărgirile teritoriale etc.).

Referitor la Unirea Basarabiei, Bucovinei, Transilvaniei cu Patria-mamă România, autorul a folosit noțiunile „anexare", „unire" și „eliberare" ca sinonime (p. 40, 47, 53, 84 etc.). Autorul evidențiază problemele specifice provinciilor românești, unite cu Regatul Român și cele comune pentru România reîntregită (p. 48). Pe mai multe pagini F. Guida a expus războiul României purtat împotriva Ungariei, conduse de bolșevici (p. 51 și urm.)

Cel de-al treilea capitol, intitulat „Noile hotare. Reformele și criza politică de după război" (p. 59 și

urm.) analizează problemele cu care s-a confruntat România după încheierea Primului Război Mondial, autorul punând pe primul loc chestiunea evreiască: Mare Britanie și Franța cereau României oferirea cetățeniei tuturor evreilor stabiliți în țară. Autorul scrie despre Decretul-lege regal din ianuarie 1919 prin care evreilor, indigeni sau nu, li s-a oferit „posibilitatea de a deveni cetățeni români în același fel în care această posibilitate le era acordată celorlalte minorități intrate ca parte integrantă din Regat...” (p. 60). În același timp, F. Guida prezintă și poziția unor evrei-extremiști, de ex., a celor din Federația Sionistă din România, care cereau „recunoașterea naționalității evreiești în România prin acordarea unei complete autonomii politice, culturale și religioase” și explică care ar fi fost aplicarea practică a acestor revendicări (p. 60). Istoricul italian continuă cu prezentarea problemei Dunării (p. 62-64) și a chestiunii agrare (p. 67 și urm.). Autorul menționează că la 15 decembrie 1918 guvernul a emis un Decret-lege privind exproprierea latifundiilor, astfel fiind dat startul Reformei agrare – „cea mai importantă dintre reforme” –, și consideră că reforma a fost „o măsură cu adevărat revoluționară”. Asta pentru că Reforma agrară „a modificat condiția economică și socială a unor straturi vaste din populație” (p. 67). F. Guida subliniază că aplicarea practică a Legii nu a fost rapidă; el expune specificul aplicării Legii în diverse regiuni ale țării și remarcă: „Pe de o parte, s-a încercat să se evite, în norme, ca unele terenuri să poată fi sustrase exproprierii prin subterfugii sau interpretări de mântuială, iar pe de altă parte, a fost întărită, în afara cazurilor avute în vedere de reformă, inviolabilitatea proprietății private, cu excepția situațiilor de utilitate publică”. Autorul cărții scrie că atât pentru promotorii Legii, cât și pentru observatorii străini, decizia părea să reprezinte „cea mai bună apărare împotriva pericolului revoluționar, care își făcea apariția la frontiere”. Este citat ministrul român al Agriculturii (1920–1921), Constantin Garoflid, care considera că înfăptuia preponderent „o reformă socială decât o reformă economică” (p. 68). Este amintit și Nicolae Iorga, „dintotdeauna adeptul unei îmbunătățiri a condițiilor de viață ale clasei țărănești, pe care pe bună dreptate o considera coloana vertebrală a națiunii” (ibid.). Istoricul italian constată că reforma agrară nu a fost și nici nu putea fi perfectă; în unele cazuri nu a fost aplicată până la capăt, că mulți țărani nu dispuneau de suficient pământ pentru a-și rezolva nevoile, că productivitatea muncii agricole, raportată la standardele occidentale, era modestă. Dar, continuă autorul, în timp situația s-a ameliorat și „România a început să exporte din nou cereale, până când a devenit unul din primii patru sau cinci producători mondiali” (p. 69). Aceste și alte constatări ale autorului sunt demne de reținut. Asta pentru că și astăzi încă se mai întâlnesc interpretări eronate ale Reformei agrare și a urmărilor acesteia (pentru basarabeni, de ex.).

Autorul continuă cu expunerea succintă a reformei electorale și evoluțiilor politice imediat după război, activitatea primului guvern condus de Alexandru Averescu, analizează mișcările protestatare din această etapă. În privința Reformei agrare: la 17 iulie 1921 – în „vechea România” și la 30 iulie – în regiunile eliberate (unite), auorul notează: „Punctul central al discuțiilor s-a referit la cât pământ urma să rămână în posesia marilor proprietari și cât trebuiau să primească ei ca îndemnizație, în rate articulate până la ⅔ din bugetul de stat și cel puțin ⅓ de la țăranii împroprietăriți. Relevantă era și chestiunea alocării sau a disponibilității pășunilor și pădurilor... Doar ⅓ din terenul arabil nu a fost alocat, în timp ce cu celelalte ⅔ s-au putut crea aproape un milion și jumătate de mici proprietari. În toată Europa central-răsăriteană nu a existat nicio reformă agrară de o asemenea anvergură, cu toate că lesne se pot identifica, în ea și în înfăptuirea ei, limite și defecte” (p. 84). Analizând și alte reforme promovate, autorul trage concluzia: „Nu în toate privințele, așadar, li se poate da dreptate celor care au criticat cu asprime activitatea guvernului Averescu” (p. 85). În continuare, este examinat problemele de politică externă ale României, sistemul partidelor politice, „intelectualii și naționalismul”, probleme ale democrației. Este foarte importantă remarca autorului: „S-a exagerat atunci când s-a spus că România nu a cunoscut niciodată o democrație adevărată, nici măcar înainte de impunerea regimului comunist. Ca în atâtea alte țări europene, între cele două războaie mondiale, masele populare au avut posibilitatea de a-și face auzite glasul și voința, susținând unele partide și nu pe altele...” (p. 101). Autorul a prezentat politica de școlarizare promovată în România interbelică drept o realizare excepțională, „o explozie a școlii” (p. 107). În ultimul subcapitol, intitulat „Democrația mimată” (p. 109-110), autorul scrie: cu doar câteva excepții, „legislatura se încheia întotdeauna prin demisia guvernului în funcție, fără vreo decizie a majorității, și prin numirea de către rege a unui noi executiv, însărcinat să organizeze alegerile, pe care, în mod sistematic, reușea să le câștige” (p. 109).

Cel de-al patrulea capitol este intitulat „România Mare între cele două războaie mondiale (1922–1937)”. Autorul a expus prevederile Constituției din 1923, legile care au fost aprobate în anii ’20–’30 ai secolului trecut (de ex., legea din iulie 1924 care stabilea școala elementară ca fiind obligatorie și gratuită; în

iunie 1925 a fost promulgată legea ce garanta odihna în zilele de duminică și de sărbătorile oficiale, în total zece pe parcursul unui an etc., p. 116). Alte subiecte, examinate de autor: tentative insurecționale în Basarabia, al doilea guvern Averescu, în căutarea stabilității politice, național-țărăniștii la putere, politica lor, guvernul Nicolae Iorga, „regele preia inițiativa", liberalii la putere.

Urmează capitolul 5, „Dictaturile lui Carol al II-lea și Antonescu. Al Doilea Război Mondial" (p. 155 și urm.). Atenție la ceea ce scrie autorul monografiei: la 20 decembrie 1937 în România s-au desfășurat alegeri parlamentare, care au fost considerate „cele mai libere din perioada interbelică (și de după aceea)". În pofida calificativului „democrația mimată" (vezi mai sus), F. Guida conchide că „tradiționalul control guvernamental asupra alegerilor nu era absolut, mai ales dacă celelalte partide știau să își exploateze la maximum șansele de a împiedica acest lucru" (p. 155). Autorul a expus rezultatele alegerilor parlamentare din decembrie 1937, reacția regelui Carol al II-lea la acele rezultate, care, scrie autorul, „netezea calea proiectului său autoritar" (p. 156). Istoricul italian consideră că regimul lui Carol al II-lea a durat prea puțin (1939–1940) pentru a fi caracterizat obiectiv; „e greu de spus care erau ideologia și programul politic subîntinse acestui regim" (și altele, vezi p. 159 și urm.). Urmează analiza pierderilor teritoriale ale României în anul 1940, alungarea regelui Carol al II-lea din țară și instaurarea regimului național-legionar, condus de Ion Antonescu. F. Guida scrie că Ion Antonescu nu a fost în cele mai adânci convingeri ale sale „în sintonie cu ideile legionare, dar situația îl îndruma să se adapteze la ele, la fel cum încercase să procedeze și Carol al II-lea" (p. 172). Urmează analiza succintă a relațiilor Conducătorului Statului Ion Antonescu cu legionarii după tentativa nereușită a acestora de a înfăptui o lovitură de stat (de reținut ceea ce remarcă autorul italian: ciudatele, dar explicabilele relații de simpatie și respect reciproc între legionarii și comuniștii români, Ana Pauker, de ex., p. 175, dar și legăturile comunisto-legionare după încheierea celui de-al Doilea Război Mondial); autorul expune condițiile intrării României, alături de Germania și alte state europene, în război împotriva URSS, și motivele care l-au determinat pe Ion Antonescu să continue operațiunile militare dincolo de Nistru. Sunt prezentate evenimentele politice și militare din anii 1943–1944 (intrarea trupelor sovietice în România, condițiile semnării și prevederile Armistițiului, impus de Aliați (concret de URSS) României (septembrie 1944) – unul umilitor (p. 188). Autorul monografiei de multe ori face comparații reușite și utile pentru înțelegerea mai profundă a realităților istorice românești (de ex., despre regimul de ocupație al Italiei de către trupele anglo-americane și cel al României, controlat de sovietici, soarta lui B. Mussolini și cea a lui I. Antonescu etc.).

Următorul capitol, al VI-lea, este intitulat „Nașterea și prima fază a regimului comunist" (p. 192 și urm.). Primul subiect abordat de autor este cel al recuperării Transilvaniei, după care urmează expunerea constituirii regimului comunist și întărirea lui prin aplicarea terorii față de opozanții politici, dar și față de populația pașnică. Autorul s-a referit și la o altă reformă agrară – cea promovată de comuniști, după modelul sovietic, și la rezistența țăranilor față de colectivizarea forțată. Au fost expuse prevederile Constituției din 1948, procesele de comunizare a României, între care și lichidarea Bisericii Unite greco-catolice și supunerea Bisericii Ortodoxe intereselor statului ateu. Este prezentat concludent sistemul represiv al statului comunist român, cu aplicarea unor metode barbare de „reeducare" a persoanelor întemnițate.

Capitolul 7 – „De la destalinizare la dictatura lui Ceaușescu" (p. 248 și urm.) – oglindește procesele ce au avut loc în România după moartea lui I. Stalin, dar mai ales după Congresul al XX-lea al PCUS (februarie 1956), for la care au fost criticate crimele comise de Stalin și satrapii lui. Conducerea României (Gh. Gheorghiu-Dej), remarcă F. Guida, a folosit liberalizarea regimului sovietic în interesul distanțării de URSS: în 1958 sovieticii și-au retras trupele militare din România, a urmat un proces de de-rusificare a culturii românești. Autorul prezintă ascensiunea lui Nicolae Ceaușescu și expune veridic poziția României în cadrul CAER, în care, la începutul anilor 1960 a fost lansată ideea „diviziunii internaționale a muncii", prin care României și Bulgariei îi revenea rolul de „grădină" a sistemului socialist. F. Guida scrie și despre relațiile României cu statele occidentale, mai active și diversificate decât i-ar fi plăcut Kremlinului (de unde și calificativul de „curs deosebit al României în relațiile internaționale"). Pe mai multe pagini (273 și urm.), F. Guida arată procesul de consolidare a dictaturii personale a lui Nicolae Ceaușescu, exteriorizată printr-un cult al personalității (al soților Nicolae și Elena Ceaușescu).

Ultimul capitol este întitulat „Revoluția din 1989 și România postcomunistă" (p. 294 și urm.). Autorul arată cauzele ce au dus la criza regimului ceaușist, la înlăturarea lui și formarea conducerii post-comuniste din oameni noi, dar și din activiști comuniști din eșalonul doi sau chiar din cei ce au ocupat funcții sub conducerea lui N. Ceaușescu. F. Guida scrie: „În România nu s-a înregistrat nimic asemănător cu lustrația (un fel de epurare) demarată în Republica Cehă, iar

fosta nomenclatură nu a plătit pentru responsabilitățile ei: foarte mulți dintre exponenții acesteia au rămas să facă parte din noua clasă conducătoare" (p. 297). Este de reținut și aspectul legat de reîntregirea României post-comuniste (Unirea Republicii Moldova cu România, subcapitolul este intitulat „Chestiunea Moldovei", p. 304 și urm.).

Autorul italian a examinat procesele de renaștere națională a românilor din RSS Moldova, dar și manifestările de ostilitate ale minorităților de origine slavă (a rușilor și ucrainenilor), care n-au acceptat „noua abordare națională românească a guvernului moldovenesc din capitala Chișinău" (p. 305). F. Guida scrie despre formarea „republicii" separatiste în stânga Nistrului și subliniază că „prezența trupelor rusești (foste sovietice) sub comanda generalului Lebed a condiționat situația, favorizând, de fapt, existența acestei «republici» secesioniste" (p. 306). Autorul monografiei evidențiază cauzele ce au dus la descurajarea tendințelor unioniste, între care – lipsa de curaj [a conducerii Republicii Moldova] de a abandona raioanele din estul Republicii Moldova, criza economică și politică, la care s-a adăugat apariția unei lumi interlope active și periculoase. Vizita lui Ion Iliescu la Chișinău (18 mai 1992) și declarațiile sale referitoare la dorința de a respecta frontierele existente în spiritul Actului final de la Helsinki „au mai tăiat din elanul unioniștilor" (p. 307). Iar momentul decisiv a avut loc la 21 iulie 1992, remarcă autorul, când a fost semnat un acord între președinții rus, ucrainean, moldovean și român – respectiv Elțîn, Kravciuk, Snegur și Iliescu –, care s-au întâlnit la Stambul pentru a pune capăt stării de război civil. „Pentru partea română, acest lucru a însemnat renunțarea la unire, iar pentru Moldova, acceptarea unei autonomii speciale pentru Transnistria și pentru Găgăuzia...", a conchis autorul (p. 307).

Ultimele pagini ale monografiei, sunt consacrate României actuale (până la 2009).

Urmează Anexa, în care sunt prezentați șefii de stat și de guvern (p. 333 și urm.) și Bibliografia.

În încheiere: monografia istoricului Francesco Guida este o realizare istoriografică excepțională[1]. Autorul a demonstrat cunoașterea perfectă nu doar a istoriei românilor, dar și a altor popoare și state din sistemul comunist, a istoriei URSS etc. Capitolele cărții corespund perioadelor istorice ale României secolului al XX-lea, autorul tratând succint toate aspectele trecutului nostru.

Recomandăm cu drag această lucrare cititorilor noștri – profesorilor de istorie, studenților, reprezentanților autorităților publice centrale și locale, tuturor celor curioși de cunoașterea trecutului.

Felicitări autorului, istoricului italian Francesco Guida!

[1] Doar două obiecții care însă nu diminuează calitatea cărții: 1. Constantin Dobrogeanu-Gherea (Solomon Katz) – „un slav fugit din Rusia în România" (p. 24); Solomon Katz a fost evreu, născut în Imperiul țarist, pe teritoriul Ucrainei de astăzi. 2. Conferința de la Viena, 1921 (p. 88); se pare a fi o greșeală de tipar: Conferința de la Viena, 1924.

CREDINȚA, ÎNTR-O ARMONIE DEPLINĂ CU RAȚIUNEA

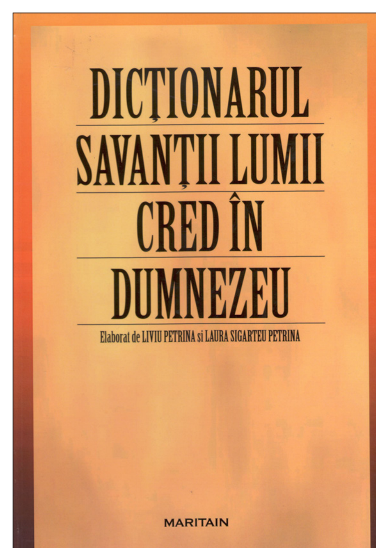
Acad. **Gheorghe GHIDIRIM**
E-mail: gheorgheghidirim@usmf.md
ORCID: htpps//orcid.org/0000-0002-9047-0596
Dr., conf. univ. **Victoria CEREȘ**
E-mail: victoria.ceres@usmf.md
Dr., conf. cerc. **Ala SUMAN**
E-mail: ala.suman@usmf.md
ORCID: htpps//orcid.org/0000-0002-6876-482x
USMF „Nicolae Testemițanu”

Apariția masivului volum de 973 de pagini (format mare) *Dicționarul Savanții Lumii Cred în Dumnezeu* este dedicată, precum se specifică în deschiderea lui, „Sărbătoririi Primului Centenar al Marii Reuniri a Românilor: 1918–2018”. Autorii sunt Liviu Petrina și Laura Sigarteu Petrina și a văzut lumina tiparului în excelente condiții grafice la București (Editura „Maritain”, 2019).

Dicționarul include, după cum specifică cei doi autori într-o prefață, intitulată *Gratitudine*, „date bogate despre poziția spirituală a savanților din domeniul științelor exacte”, care „pe lângă geniul creator, au avut înălțimea spirituală și morală și și-au mărturisit public credința, au învederat-o în operele lor sau au lăsat indicii despre atitudinea lor religioasă în jurnale, scrisori sau manuscrise, în amintirea colaboratorilor sau a membrilor de familie”(p. IX).

Într-un extins *Exordiu* se face o trecere în revistă a istoriei științei moderne, care este, în opinia autorilor „„de origine creştină” și „s-a născut în Occidentul Creştin, pentru că gânditorii creştini au văzut/tratat Lumea drept lucrare rațională și ordonată – deci: cercetabilă științific a unui Creator Omniscient și Omnipotent” (p. XIX). Se demonstrează de asemenea că descoperirile științifice seamănă cu revelațiile religioase, iar Credința este în armonie deplină cu Rațiunea, că civilizația este rodul credinței în Dumnezeu, că Universul poate fi înțeles în context teologic și că majoritatea oamenilor de știință sunt credincioși. Câteva subcapitole au caracter polemic, combătând materialismul ateu care „nu este expresia științei”.

Liviu Petrina, autorul *Exordiului*, se referă la noua abordare a raporturilor dintre Credință și Știință, de care sunt preocupați mai mulți ierarhi și teologi ortodocşi. Prezentarea fiecărui savant se face în două părți: una conține date despre viața și activitatea științifică, iar a doua se referă la dimensiunea religioasă a lui, exprimată de savant sau identificată din opera/corespondența/însemnările sale sau relatate de rudenii/colaboratori/cunoscuți.



Liviu PETRINA și Laura SIGARTEU PETRINA. *Dicționarul Savanții Lumii Cred în Dumnezeu.* Editura „Maritain”, 2019. 973 p.

În vastul tablou enciclopedic întâlnim nume notorii din prestigioasa lume a științei și tehnicii, literaturii și artei, precum Ar(c)himede, Avicenna, Cristofor Columb, Nikolaus Copernicus, Robert Charles Darwin, Albert Einstein, Mihai Eminescu, Galileo Galilei, Johann Wolfgang Goethe, Hippocrate, Leonardo da Vinci, Fernando Magelan, Dimitri Mendeleev, Isaac Newton, Alfred Nobel, Blaise Pascal, Pitagora. Sunt prezente și personalități din spațiul românesc, care au contribuții deosebite la dezvoltarea științei în diferite domenii (Ana Aslan, Nicolae Paulescu, Henri Coandă, Basarab Nicolescu, Ștefan Odobleja, Gheorghe Ghidirim ș.a.).

Bibliografia inserează numeroase surse de primă importanță.

COMUNA IZVOARE, EVOCATĂ DE TRIUMVIRATUL ACADEMIC CAPCELEA

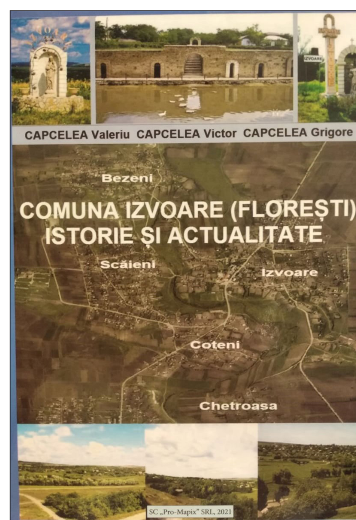
Doctor în istorie **Ion Valer XENOFONTOV**
E-mail: ionx2005@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5993-1235
Biblioteca Ştiinţifică (Institut) „Andrei Lupan"

Pornind de la afirmaţiile marelui Nicolae Iorga, că nu putem avea un tablou complex al spaţiului românesc fără a cunoaşte istoria fiecărei localităţi, monografia *Comuna Izvoare (Floreşti): istorie şi actualitate* se înscrie armonios atât în dimensiunea ideaticii cognitive, cât şi a celei simbolice.

Lucrarea reprezintă o retrospectivă a localităţii din anul atestării documentare, 1552, cu o aducere a evenimenţialului până în prezent. Au fost sintetizate informaţii referitoare la localităţile comunei Izvoare – cea omonimă, Bezeni şi Scăieni.

Elaborată cu acribie profesională, dar şi cu o uşoară trenă emoţională, lucru firesc în cazul autorilor-băştinaşi, cartea editată de triumviratul academic Capcelea: Valeriu (doctor habilitat în filosofie), Victor (doctor în ştiinţe geonomice) şi Grigore (doctor în psihologie), este unică în felul său: ea ne prezintă itinerarul unei istorii colective prin prismă individuală, or acest fapt îi conferă un pronunţat accent de originalitate.

Cartea este elaborată în spiritul şcolii monografice fondate de sociologul român Dimitrie Gusti, care prevedea ca în baza unor investigaţii complexe să fie întocmite micromonografii ale localităţilor rurale[1]. Totuşi, la o lectură atentă vedem că volumul de faţă are o *puternică marcă identitară*, care o diferenţiază net de cele cca 300 de monografii consacrate localităţilor din Republica Moldova. Narativul textual, unul esenţialmente ştiinţific, deseori este completat/intercalat cu studii de caz, tablete literar-memoralistice, adevărate pastile artistice (elaborate cu har de Grigore Capcelea), care acţionează nu doar asupra raţiunii, ci lasă o amprentă profundă şi asupra spiritului. Or, această formă de transmitere a mesajului, va lărgi, în mod cert, grupul-ţintă de cititori din perspectiva vârstei, pregătirii intelectuale şi a spaţiului de coabitare.



Valeriu CAPCELEA, Victor CAPCELEA, Grigore CAPCELEA. *Comuna Izvoare (Floreşti): istorie şi actualitate*. Chişinău, Prop-Mapix, 2021. 350 p.

În edificarea discursului ştiinţific surprinde diversitatea surselor istorice utilizate de cei trei autori. S-a pus accentul pe *sursa primară*, pe izvorul istoric. Sub acest aspect, prevalează documentul inedit (materialele din arhivele republicane, raionale şi cele locale), mărturia (sursa orală), memoria provocată, notiţele biografice, corespondenţa, datele statistice, mass-media etc. Osatura textului este susţinută şi pe documentul edit, ajustat la extragerea conţinuturilor de esenţă locală. S-a utilizat literatura ştiinţifică de sorginte istorică, antropologică, sociologică, filosofică, economică, administrativă, ecologică etc. O valoare incontestabilă o reprezintă sursele iconografice (fotografiile), care vin să completeze din abundenţă narativul. Lucrarea este ilustrată cu materiale cartografice, diagrame, tabele, scheme.

Conţinutul monografiei este axat pe cei *trei piloni* care oferă individualitate demersului: spaţiu, oameni şi istorie. *Spaţialitatea* include cadrul geografic (poziţia geografică, structura geologică, relieful, clima şi condiţiile agroclimaterice, solurile, structura fondului funciar şi a terenurilor agricole) al comunei

[1]Bădescu I. Şcoala Gusti: universalitatea paradigmei gustiene a sociologiei rurale. În: Tratat de sociologie rurală / Coord.: I. Bădescu, Ozana Cucu-Oancea şi Gh. Şişeştean. Bucureşti, Editura Mica Valahie, 2009, pp. 55-74.

Izvoare, flora și fauna, rețeaua hidrografică, ecologia (pp. 11-16), evoluția organizării administrativ-teritoriale, schimbările de hotar/moșie, poli-administrativ (pp. 17-18). Pornind de la denumirea localității, autorii au abordat generos subiectul complexului de izvoare, care reprezintă o marcă identitară a sacralității spațiale (pp. 36-37).

Ca un fir roșu pe parcursul întregii cărți figurează *sătenii*. Sunt scoși în evidență cei care au reușit să-și contureze biografia privată în cadrul Micii Patrii – a localității –, dar și cei care au transgresat hotarele satului și au „purces" în lumea mare. Totuși, rădăcinile și firele increate ale localității sunt atât de puternice, încât și sătenii renumiți, „împământeniți" peste mări și țări, la fel tind să revină cu orice ocazie acasă. Impresionează diversitatea de talente pe care l-a dat acest mic spațiu: medici, filosofi, istorici, savanți, profesori universitari, cântăreți, sportivi, jurnaliști, ecologiști, sculptori, filologi, miniștri, pedagogi, designeri ș.a. (pp. 264-327). Autorii au prezentat primarii din perioada românească și cea de după declararea independenței de stat și președinții sovietelor sătești din perioada sovietică (pp. 19-30). Biografiile elaborate în profil enciclopedic includ toate componentele unor dicționare enciclopedice biografice. Pe anumite segmente cronologice sunt inserate organigrame ale Primăriei comunei Izvoare (p. 62); tabele cu date ale recensămintelor din anii 1835 și 1850, 1858, cu indicarea capilor de familie (numele, prenumele), soției (prenumele), copiilor (specificate prenumele). Informațiile documentare relevă vârsta și categoria socială (pp. 40-59, 76-78, 87-88). Este o panoramă la care poate face referință oricine din săteni pentru a-și identifica strămoșii. Au fost scoase în evidență familiile remarcabile din comuna Izvoare (Galbur, Capcelea, Zgavordei) (pp. 328-331). Sunt prezentate studii de caz, cum ar, de exemplu, Odiseea lui Valiuca Novac, pățaniile unui elev ștrengar care a ajuns să fie unul dintre oamenii emblematici ale comunei Izvoare (pp. 332-339).

Structura lucrării include toate componentele vieții materiale (economie, infrastructură, meșteșugărit) (pp. 108-141), administrative (structuri instituționale) (pp. 17-18), sociale (spitalul, ambulatoriul și Centrul Medicilor de Familie, sportul) (pp. 187-197, 248-263), culturale (cămin cultural, biblioteca, muzeul, monumente, ansambluri artistice, arta, artizanat) (pp. 206-247) și spirituale (lăcașul de cult) a localități. Un loc important a fost rezervat învățământului și educației preșcolare, dascălilor, formatori de generații. Autorii au acordat o atenție specială religiei, bisericii și comunității de cult creștin-ortodox din localitate (pp. 198-205). Poate că anume aici stă unul dintre secretele acestei localități – pietatea aparte manifestată față de educator, învățător, profesor (pp. 142-186) și preot.

Cartea surprinde cu convicțiune impactul marilor perturbații militare, politico-ideologice asupra destinelor localnicilor: războaie, foamete, deportări, colectivizare, mobilități geografice. Autorii au expus informații referitoare la „elementele antisovietice" și la locuitori deportați în anii 1941, 1949 (pp. 63-71). Toate acestea au fost prezentate cu o conexiune directă asupra proceselor demografice din localitate și în istoria recentă a localității. Din această perspectivă, liantul care face legătura dintre trecutul, prezentul și viitorul comunei Izvoare constituie *istoria*. Faptul istoric este prezentat în context universal, național și local. S-au studiat particularitățile fiecărei perioade, au fost scoase în evidență mărturiile arheologice și realitățile timpului prezent. Deseori sunt reliefate opiniile specialiștilor consacrați în abordarea anumitor probleme controversate ale istoriei.

Autorii au considerat necesar să prezinte și preferințele electorale ale locuitorilor comunei Izvoare pe parcursul anilor 2009–2020 (pp. 105-107), scoțând în evidență susținători înveterați pentru anumite partide și candidați.

Lucrarea finalizează cu o Bibliografie selectivă, care include 58 de titluri (pp. 342-345).

Conținutul textului, elaborat la un înalt nivel științific, este expus într-o manieră sobră, fapt ce facilitează parcurgea lejeră a textului. Putem vorbi astfel despre un stil științific și științifico-popular inedit, *stilul capcelean*, unul ancorat în valorile perene ale spațiului nativ, cel care extrage seva eternității din baștină, dar care totodată o propulsează spre cele patru puncte cardinale. Este un concept bine ajustat la formula consacrată: *gândim universal însă acționăm local*. Sau, istoria comunei Izvoare este cel mai frumos dar pe care-l pot oferi fiii satului acestui spațiu sacru, loc din care s-au alimentat cu nesaț în modelarea propriei personalități.

UN CREATOR PE PLANUL SPAȚIULUI ȘI AL TIMPULUI
Academicianul Gheorghe MUSTEA
la 70 de ani



Născut la 1 mai 1951 în satul Mândrești, Telenesti.
Compozitor, dirijor, flautist, naist.
Membru corespondent (2007) și membru titular (2012) al Academiei de Științe a Moldovei.

„Nimic nu apare din nimic și nu dispare fără urmă", spune o lege a universului. Orice lucru se naște într-un anumit context sau, filosofic vorbind, într-un anumit spațiu și într-un anumit timp, purtând pecetea acestora. Dar nu numai spațiul și timpul marchează lucrul dat, ci și acesta din urmă, la rândul său, marchează timpul și spațiul respectiv.

Legea în cauză se referă și la creația compozitorului Gheorghe Mustea, care a izvorât și s-a dezvoltat într-un anumit loc și pe un anumit segment al istoriei. A trata creația maestrului în afara acestor factori înseamnă a o trata în afara *esenței* ei. Desigur, abordarea dată se pretează oricărui creator, dar în cazul lui Gheorghe Mustea ea comportă o semnificație aparte.

Care este spațiul și timpul creației compozitorului Gheorghe Mustea și cum se raportează ea la aceste categorii existențiale? Să le luăm pe rând.

Orice lucru sau fenomen poate fi imaginat sub forma unui pom, cu rădăcini, tulpină și coroană, având, deci, partea sa vizibilă și partea invizibilă, unde partea invizibilă determină partea vizibilă. Sub forma unei astfel de metafore-pom percepem și creația lui Gheorghe Mustea. Coroana este ceea ce vedem sub aspect de personalitate artistică, de opera pe care a creat-o, acestea fiind manifestarea adâncurilor din care-și trag existența, fiind produsul rădăcinilor care le-au alimentat. Și care sunt aceste rădăcini?

Să luăm drept sursă de referință la subiectul „rădăcinile noastre" lucrarea lui Dumitru Drăghicescu *Din psihologia poporului român* [1]. Una dintre teoriile cu privire la constituirea popoarelor este cea *geomorfologică* sau *teoria mediului geografic*, adeptul căreia era Montesquieu. În celebra sa lucrare *Despre spiritul legilor*, gânditorul francez lansează ideea precum că popoarele sunt predestinate în istorie prin geografia lor (care încadrează „trupul" și „spiritul" unui popor) [2]. La rândul lor, enciclopediștii francezi (Helvetius ș.a.) accentuează rolul condițiilor istorice în dezvoltarea umană și în formarea structurilor de personalitate. Cât privește felul de a fi al neamului nostru, la formarea lui se pare că și-au exercitat acțiunea ambele aceste principii.

Așadar, mediul fizico-geografic. Cum este acesta, în cadrul căruia a avut să i se formeze destinul și să viețuiască poporul nostru? Or, născuți „sub un cer cu stele sudice", vorba lui Grigore Vieru [3] n-am putut să nu fim influențați de factorul dat.

Dacă e să ne referim la un element definitoriu al spațiului nostru mioritic, acesta se caracterizează, după cum afirmă D. Drăghicescu în volumul citat, prin „limpezimea cerului, intensitatea și splendoarea luminii calde și străvezii, netezimea formelor. Atmosfera se umple cu o văpaie de lumină, cu o splendoare de culori și tonuri. Un așa climat, o astfel de atmosferă nu puteau să nu influențeze decisiv *temperamentul, sensibilitatea, închipuirea și cugetarea* poporului nostru". De aceea, „temperamentul românilor ascunde de cele mai multe ori un foc lăuntric, care izbucnește la împrejurări potrivite în mișcări repezi și acțiuni pasionate și energice" [1, p. 296]. În acord cu trăsăturile

factorului geografic se află portul popular și muzica: ornamentele bogate, melodismul „dulce-seducător" și intonațiile ancestrale ale doinei. Toate aceste caracteristici le comportă și muzica lui Gheorghe Mustea.

Factorii respectivi au contribuit la formarea caracterului *etno-psihologic* al neamului, în mare parte de natură romantică. „Cel mai relevant moment cultural care s-a regăsit în procesul redeșteptării noastre de neam, scrie Virgiliu Constantinescu-Găliceni (în studiul introductiv la lucrarea lui D. Drăghicescu*),* a fost *romantismul.* Acesta descoperea *folclorul drept semnul nostru de identitate ca popor* și, prin urmare, constată imperativul inevitabil de a ne regăsi pe noi înșine în straturile adânci ale neamului" („Regăsindu-te pe tine", după cum zice versul din *Glossa* eminesciană). Adică, în straturile artei, ale culturii populare, lucru care se raportează în mod direct la creația lui Gheorghe Mustea.

De pe planul general românesc, să coborâm pe cel moldovenesc, în special pe cel al zonei centrale a spațiului dintre Prut și Nistru, or acesta, în ansamblul caracteristicilor generale ale întinderii „de la Nistru pân-la Tisa", se distinge prin trăsături specifice [4].

Partea centrală a Moldovei este o continuare a Podișului Moldovei din dreapta Prutului. Ea are un relief puternic fragmentat, alcătuit dintr-o alternanță de culmi și depresiuni cu caracter de *coline*, cu dealuri prelungi cu interfluvii plane și ușor *ondulate*. Suprafața este acoperită în proporție de 40 % de păduri, adică de codri.

Aici, în zona Codrilor, Gheorghe Mustea a văzut lumina zilei, factor care l-a marcat în tot ce este și ce face în viață. Or, zona Codrilor Moldovei este una specifică atât sub aspect geografic, cât și al felului de a fi al locuitorilor ei. Într-o lucrare dedicată specificului plaiului nostru, Scarlat Panaitescu scrie: „În special Codrul este de o structură topografică deosebită de restul Basarabiei. Regiunea Codrului se prezintă ca o răzvrătire geologică, răsfățată de natură. *Caracterul etnic moldovenesc este cel mai pronunțat în această regiune*", subliniază autorul [5].

Codrul nu este o „simplă" pădure, ci o ființă, un personaj al vieții „pământului doinei" (vorba lui George Breazul), un „membru" al familiei noastre ancestrale. *Împărat slăvit e codrul*…, zice Eminescu: *Codrule, Măria ta*… continuă poetul; *Iar eu fac ce fac demult (…) / Numai omu-i schimbător, Pe pământ rătăcitor* etc.

Totodată, Codrul este o imensă „sală de concert", o „filarmonică", un univers al muzicii. *Cucul cântă, mierle, presuri – Cine știe să le-asculte? / Ale păsărilor neamuri / Ciripesc pitite-n ramuri / Și vorbesc cu atât de multe / Înțelesuri,* dacă e să revenim la Eminescu. De unde muzica codrului? De la „cântecul lui de leagăn", în primul rând (*Ce te legeni, codrule?* – întreabă, existențial, poetul). Or, codrul, prin „legănatul" său, respectă legea *ondulației, a doinei* de care este marcat „spațiul mioritic", „piciorul de plai", „gura de rai", despre care vorbește Lucian Blaga în *Spațiul mioritic* [6].

Inegalabila muzică a codrului a auzit-o tânărul Gheorghe Mustea pe când asculta „orchestra" acestuia într-o dimineață de vară. Despre codru vorbește compozitorul în poemul pentru pian și orchestră *Ecoul codrului* și în multe alte creații ale sale, în care atestăm nenumărate adresări ale maestrului la subiectul codrului, începând cu titlurile unor creații, continuând cu versurile pe care le-a pus pe muzică și ajungând la melodiile scrise pentru nai sau cu participarea naiului. Or, naiul și codrul sunt de nedespărțit: vocea acestui instrument nu răsună nicăieri atât de firesc, atât de „la el acasă", ca pe meleagul codrilor. Este și instrumentul prin care s-a lansat, alături de flaut, ca instrumentist-profesionist, Gheorghe Mustea, atingând performanțe de vârf.

Prin caracteristicile specifice ale Moldovei dintre Prut și Nistru s-a constituit un *fenomen muzical* unic, ce strălucește printr-o lumină aparte deasupra întregului spațiu al neamului. La baza lui stă sensibilitatea caracteristică oamenilor plaiului moldovenesc, sensibilitate care îi aduce uneori la starea de „nestăpânire a lacrimilor" în fața frumuseților vieții – stare pe care o cântă Grigore Vieru în poezia *Ca prima oară*: *Merg pe pământ / Și sun ca vioara. (...) / Până la lacrimi / Mi-e dragă viața. / Orice splendoare / Mă doare (...).* E starea supremă a lui „a fi". Or a fi este totul, a nu fi este nimic, vorba lui Shakespeare.

Să ne referim în continuare la dimensiunea „timp", alături de cea a spațiului. Istoria își creează formele sale – geografice, politice, social-economice, culturale – în cadrul cărora se desfășoară viața oamenilor. Ea își are cursul său și logica sa. Dar istoria se realizează pe sine *prin* oameni. Această dialectică relevă inclusiv destinul spațiului cu numele de Basarabia, care, privit din perspectiva istoriei, este nu numai unul de natură geografică, politică, culturală. Basarabia este un fenomen spiritual. Mult s-a scris despre Basarabia, despre soarta ei. Aceste scrieri (cele de bună credință) poartă o încărcătură sufletească aparte a autorilor, una marcată, pe de o parte, de tandrețe și de admirație, pe de altă parte – de compătimire. Basarabia apare, astfel, ca o ființă vie cu chipul și sufletul său, cu nuanțele speciale ale vieții sale prin care și-a creat și își creează istoria. *La margine de lume, / venit din vremi bătrâne, / Un plai cu dulce nume / Înălțător rămâne...* Astfel își începe poezia *Basarabia* poetul Dumitru Matcovschi.

Plaiul românesc cu numele de „Basarabia" își duce destinul în timp lă răscrucea dintre două lumi – cea de Răsărit și cea de Asfințit. A trăi „între" sau „la răscruce" înseamnă a trăi într-o zonă „seismică" caracterizată de tendințe contradictorii. „Răscrucea" unește, dar și desparte. Cei de la „răscruce" au de câștigat, dar, din varii motive, pot și să piardă. În „aflarea între două lumi" există riscul dezbinării, dar și un avantaj: de a culege roade din ambele părți, de a asimila, combina și sintetiza energiile celor două direcții, creând lucruri inedite. E cazul multor creatori din stânga Prutului. E și cazul lui Gheorghe Mustea.

Artiștii locului au făcut studii la o puternică școală academică chișinăuiană, formată pe parcursul deceniilor de talentați profesori – absolvenți ai instituțiilor de specialitate de prestigiu din România (Iași, București), din Rusia (Sankt Petersburg, Moscova), din Ucraina (Kiev, Odessa) ș.a. care s-au stabilit la Chișinău. Gheorghe Mustea s-a format sub auspiciile exigențelor acestei școli complexe. În același timp, mulți tineri specialiști din diferite domenii ale artei muzicale (interpretare, muzicologie, compoziție) și-au făcut studiile în prestigioase instituții de învățământ din fosta URSS: Moscova, Sankt Petersburg, Kiev, Odessa ș.a. Gheorghe Mustea a făcut o temeinică școală în dirijat simfonic și de operă la Sankt-Petersburg și la Moscova.

La Moscova, la Teatrul Bolșoi și pe alte scene ale fostului imperiu a fost montată opera lui Gheorghe Mustea *Alexandru Lăpușneanu*. Actualmente este finalizată și editată partitura unei noi opere istorice, *Ștefan cel Mare*, care-și așteaptă montarea.

Odată cu anul deschiderii frontierelor, 1989, și cu începutul unei etape inedite a istoriei Moldovei, sute de artiști, de oameni de cultură și de știință au trecut Prutul pentru a-și face studiile și a-și perfecționa măiestria la Iași, București, Cluj-Napoca și în alte centre culturale, pentru a se manifesta și a familiariza publicul din dreapta Prutului cu operele lor. Compozitorul și dirijorul Gheorghe Mustea a evoluat pe scenele unui șir de orașe din România.

...O privire generalizatoare asupra creației maestrului Mustea atestă că ea este pătrunsă în toate fibrele de intonațiile și de suflarea acestui pământ, de viața și de istoria lui. Maestrul s-a născut, s-a format și a creat într-o epocă înfloritoare a culturii noastre. Compozitorului, dirijorului, interpretului, academicianului, profesorului Gheorghe Mustea i s-au făcut propuneri de a trece cu activitatea în alte țări. N-a făcut-o. De ce? Deoarece nu se poate îndepărta de rădăcini, de izvor. Căci, cine o să rămână acasă, având grijă de sufletul oamenilor plaiului natal? Prin aceasta, îl avem în mijlocul nostru, în plină forță de creație.

La mulți ani, Maestre!

BIBLIOGRAFIE

1. Drăghicescu D. Din psihologia poporului român. București: Albatros, 1996. 437 p.?

2. Montesquieu. Despre spiritul legilor. București: Editura Științifică, 1964.

3. Vieru Gr. Eminescu. https://www.facebook.com/70030561728/posts/10154166212996729/ (vizitat la 5.06.2021)

4. Panaitescu S. Aspecte economice și sociale din Basarabia (1920–.1926), Vol. I, Chișinău, Tipografia Eparhială „Cartea Românească", 1926.

5. Panaitescu S. Aspecte economice și sociale din Basarabia (1920–1926). Vol. I, Chișinău, Tipografia Eparhială „Cartea Românească", 1926, p. 10. (Cf: Nicolae Enciu. Așezarea geografică și frontierele Basarabiei interbelice. Pitorescul ținutului dintre Prut și Nistru. În: Deputatul în Sfatul Țării Andrei Găină – unificator de țară. Chișinău: Lexon-Prim, 2013, pp. 130-142).

6. Blaga L. Spațiul mioritic. În: Lucian Blaga. Trilogia culturii. București: HUMANITAS, 2011, pp. 157-331.

Dr. hab., prof. univ. Ion GAGIM

EXPONENT EMBLEMATIC AL ȘTIINȚEI ȘI PRACTICII MEDICALE
Academicianul Eva GUDUMAC la 80 de ani



Născută la 6 mai 1941 în comuna Tătărăuca, județul Soroca.
Medic, domeniul de cercetare: chirurgie pediatrică.
Doctor habilitat în medicină (1986), profesor universitar (1987). Membru corespondent (2000) și membru titular (2007) al Academiei de Științe a Moldovei.

Promotor temerar al progresului în medicină și în special în chirurgia pediatrică, suflet ales, îmbrățișând o dragoste nemărginită pentru copii și o compasiune enormă pentru durerea lor, chip rafinat, ținută elegantă, Eva Gudumac este percepută de-a lungul deceniilor drept un exponent emblematic al științei și practicii medicale moldovenești.

S-a născut la 6 mai 1941 în comuna Tătărăuca Veche, județul Soroca, într-o familie de agricultori. După absolvirea școlii din comuna Visoca a hotărât să îmbrățișeze nobila profesie de medic. În anul 1960 absolvă cu mențiune Școala de Medicină din Soroca, iar în 1966 – Facultatea de Pediatrie a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău.

Remarcându-i atitudinea serioasă și generozitatea față de bolnavi, savantul și chirurgul de talie mondială în domeniul chirurgiei pediatrice Natalia Gheorghiu, membru corespondent al Academiei de Științe Medicale din ex-URSS, i-a propus să-și continue studiile la Catedra de chirurgie pediatrică. În paralel cu activitatea de chirurg-pediatru la Clinica de chirurgie pediatrică a Spitalului Republican pentru Copii, Eva Gudumac își perfecționează abilitățile profesionale în cadrul stagiilor la renumitele clinici chirurgicale pediatrice din orașele Moscova și Sankt Petersburg. Peste un an după absolvirea doctoranturii, în 1973, susține teza de doctor în medicină pe tema „Semnificația clinică a determinării activității unor fermenţi la copii cu combustii". În anul 1986 susține teza de doctor habilitat în medicină intitulată „Argumentarea patogenetică a tacticii tratamentului chirurgical diferențiat al pneumoniei destructive acute la copii". Amploarea și actualitatea problemelor pe care le abordează a fost confirmată de oponenții oficiali ai tezelor sale de doctorat pe care le susține cu brio.

În această ordine de idei, vom menționa unele dintre domeniile principale din pediatrie, la care a adus o contribuție importantă academicianul Eva Gudumac de-a lungul anilor: chirurgia reconstructivă în malformațiile congenitale și dobândite ale esofagului, mediastinului, duodenului, intestinului subțire; chirurgia colorectală; chirurgia toracică; chirurgia fistulelor spontane și postoperatorii; chirurgia ficatului, căilor biliare, pancreasului, glandelor suprarenale; chirurgia vasculară; infecțiile chirurgicale; sepsisul, tumorile; neurochirurgia, combustiile.

Complexitatea domeniilor de activitate și numărul imens de intervenții chirurgicale certifică talentul și profesionismul academicianului Eva Gudumac. Chiar și în momente de dificultate, când după o intervenție chirurgicală ea însăși avea nevoie de îngrijiri medicale, a rămas devotată pacienţilor săi, continuând să se afle la datorie în sala de operații.

În activitatea științifică a acordat o atenție deosebită elaborării și implementării algoritmelor de tratament cu antibiotice în afecțiunile chirurgicale septico-purulente la copii și prevenirii superinfecției nosocomiale. Pentru determinarea etiopatogeniei, concretizarea diagnosticului și tratamentului infecțiilor chirurgicale a implementat pe larg un șir de markeri biochimici. Elaborarea și implementarea acestor markeri biochimici în diferite patologii chirurgicale au deschis noi

oportunități în diagnosticul și terapia sepsisului chirurgical, a sindromului de disfuncție multiorganică etc. Un rezultat notoriu al elaborărilor sale științifice îl constituie studiile dedicate diagnosticului, profilaxiei și tratamentului bolii aderențiale la copil.

Este recunoscut aportul său științific și practic la elaborarea noilor programe și algoritme de diagnostic, tratament, profilaxie în funcție de malformația congenitală, caracterul afecțiunii chirurgicale și complicațiile asociate la nou-născut, sugar, copil și adolescent.

Investigațiile efectuate pe un eșantion de 26 000 de pacienți cu infecții chirurgicale și cronice, locale și sistemice în vârstă de la 7 zile până la 18 ani au permis de a argumenta patogenetic metode diferențiate de diagnostic, tratament și profilaxie ale acestor infecții, implementarea cărora demonstrează avantajele lor comparativ cu cele tradiționale. Date de o valoare practică importantă privind rolul curativ înalt al plasmaferezei (1-7 operații de plasmafereză) în complex cu tratamentul chirurgical au fost obținute pe un lot de 220 de pacienți cu afecțiuni septico-purulente acute și cronice (bronhopneumonii distructive acute, peritonite acute purulente, osteomielite hematogene acute, sepsis sever, șoc septic etc.).

Cercetările complexe consacrate estimării particularităților etiologice, fiziopatologice și clinice ale coagulării intravasculare diseminate s-au soldat cu elaborarea unui algoritm de tratament complex, patogenetic bine argumentat, ce asigură un grad înalt de vindecări (97 % dintre cazuri).

Merită prețuire strategiile terapeutice medicale (decontaminarea selectivă, nutriția bolnavilor chirurgicali infectați, antibioticoterapia, terapia antiendotoxinică, anticitochine, contra altor mediatori ai inflamației, tratamentul coagulării intravasculare diseminate, procedee de epurare extrarenală – plasmafereza) și chirurgicale conform patologiei de bază (osteomielite hematogene acute, sepsis – forme generalizate, mediastinite, pericardite, peritonite, pneumonii distructive etc.).

Eforturile științifice și practice ale academicianului Eva Gudumac s-au încununat cu succes: a crescut suficient rata de supraviețuire la nou-născuți, sugari, copii și adolescenți cu anomalii congenitale, afecțiuni chirurgicale, malformații asociate, sindrom septic, disfuncții respiratorii, hepatice, neurologice, cardiocirculatorii etc.

Indiscutabil este și contribuția sa la pregătirea specialiștilor în materie de medicină. În calitate de șefă de catedră la Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu", ține cursuri atât pentru studenți, cât și pentru medicii de familie și medicii chirurgi.

În semn de omagiu și pentru cinstirea memoriei renumitului chirurg-pediatru Natalia Gheorghiu, academicianul Eva Gudumac a creat Centrul Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „Natalia Gheorghiu", în fruntea căruia se află până în prezent. A fondat o școala științifică constituită din 37 de doctori în științe și 10 doctori habilitați în științe medicale, care este recunoscută în țară și peste hotare.

Realizările științifice și-au găsit oglindire în peste 400 de lucrări, inclusiv 7 monografii. Studiile consacrate malformațiilor congenitale, infecțiilor chirurgicale, metodelor de detoxifiere extracorporeală, complicațiilor intra- și postoperatorii, chirurgiei toracice la copii se utilizează pe larg de către medicii pediatri, precum și lucrările sale științifice de ultimă oră, conferințele, seminarele de instruire desfășurate în contextul pandemiei de COVID-19.

Grație calităților de bun organizator al activității de cercetare cu aplicarea abordărilor noi în știință și formarea tinerilor cercetători și inventatori, din 1 octombrie 2020 academicianul Eva Gudumac deține funcția de adjunct al conducătorului Secției Științe ale Vieții a AȘM, pledând pentru o colaborare multilaterală și eficientă cu organizațiile de profil din sfera cercetării-inovării și cu Ministerul Sănătății Muncii și Protecției Sociale pe domeniul respectiv.

Datorită succeselor obținute pe plan științific și profesional, în semn de recunoaștere a meritelor sale, academicianul Eva Gudumac a fost desemnată și a activat mulți ani în calitate de chirurg-pediatru principal, actualmente de onoare, al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale din Republica Moldova. A fost aleasă președinte al Asociației Chirurgilor Pediatri „Natalia Gheorghiu" din Republica Moldova, membru al Asociației Chirurgilor și Chirurgilor Pediatri din România, membru al Uniunii Europene a Asociațiilor Chirurgilor Pediatri, membru al Asociației Chirurgilor „Nicolae Anestiadi" din Republica Moldova, Doctor Honoris Causa al Universității „Ovidius", Constanța, România; redactor-șef al revistei „Anale Științifice ale Asociației Chirurgilor Pediatri Universitari", membru al Consiliului Științific Specializat „Chirurgie" pentru susținerea tezelor de doctor și doctor habilitat în științe medicale, membru al Consiliului Suprem de Cercetare și Inovare al AȘM, membru al Consiliului de redacție al revistei „Curierul medical", Buletinul ASM, Buletinul de Perinatologie.

A fost decorată cu „Ordinul Republicii", s-a învrednicit de titlul onorific „Om Emerit" și de alte înalte distincții guvernamentale. A fost deputat în Parlamentul Republicii Moldova în Legislaturile 2001–2005 și 2005–2009.

Succesele obținute în activitatea științifică și practică, precum și recunoașterea de care se bucură din partea comunității științifice academicianul Eva Gudumac se datorează, în mare parte, soțului ei – distinsul savant biochimist, profesor universitar Valentin Gudumac, care de-a lungul anilor a susținut-o și a încurajat-o, fiindu-i întotdeauna alături.

Soții Gudumac – academicianul Eva Gudumac și profesorul universitar Valentin Gudumac – constituie un cuplu excepțional de medici celebri, de un profesionalism și o cumsecădenie aparte, care și-au consacrat întreaga activitate științei medicale. Respectul comunității științifice și a tuturor celor care au onoarea să-i cunoască izvorăște din munca lor fără preget, din sacrificiul și compasiunea imensă față de suferințele bolnavilor. Aceste calități le-au transmis și fiicei Jana Bernic, urolog-pediatru, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, actualmente șef al Catedrei de chirurgie, ortopedie și anesteziologie pediatrică „Natalia Gheorghiu".

În numele comunității științifice din țară, exprimăm sentimentele noastre de admirație pentru abnegația și prestanța de care dați dovadă. stimată dna Academician. Vă urăm la mulți ani, multe primăveri să tot vină în viața dumneavoastră cu sănătate și bucurii, succese remarcabile și realizări notabile în activitatea nobilă de chirurg, de pediatru și de profesor, cu recunoștință și dragoste binemeritată din partea pacienților și noi realizări întru dezvoltarea științei medicale!

Acad. Ion TIGHINEANU
Acad. Boris GAINA
Dr. hab., conf. univ. Ina PALII
Dr., conf. cerc. Leonid CHIȘLARU

LA INTERFERENȚA CHIMIEI, BIOTEHNOLOGIEI ȘI MEDICINEI
Academicianul Aurelian GULEA la 75 de ani



Născut la 28 mai 1946, în satul Baraboi, județul Bălți.

Chimist, domeniul de cercetare: chimia compușilor coordinativi ai cobaltului, asamblarea principiilor bioactive în baza compușilor coordinativi și aplicarea lor în biotehnologii.

Doctor habilitat în chimie (1991), profesor universitar (1992), membru corespondent (2006) și membru titular (2012) al Academiei de Științe a Moldovei.

În ziua de 28 mai 2021 comunitatea științifico-didactică l-a omagiat pe academicianul Aurelian Gulea, doctor habilitat în chimie, profesor universitar, cu prilejul celei de-a 75-a aniversări, un bun pretext pentru a trece în revistă principalele jaloane ale vieții și activității sale.

Născut la 28 mai 1946 în familia de ţărani gospodari a lui Petru și Olga Culea, din satul Baraboi, județul Bălţi, călăuzit de hărnicia și vrednicia acestora, dă dovadă din copilărie de tărie și tenacitate, fiind medaliat cu aur la absolvirea școlii medii. Directorul școlii, profesorul de chimie Ion Rusu, precum și unchiul său, Emanuil Gulea, absolvent al Facultății, de Chimie a Universității „Al. I. Cuza" din Iași, i-au susținut și dezvoltat în mare măsură pasiunea pentru disciplina respectivă.

Facultatea de Chimie a Universității de Stat din Chișinău, unde a studiat în anii 1964–1969, întrunea profesori de excepție, printre care academicienii A. Ablov, Gh. Lazurievschi, Iu. Lealicov ș.a. Fiindu-i remarcate cunoștințele și abilitățile de cercetător, este angajat după absolvire la Institutul de Chimie condus de acad. A. Ablov și implicat în cercetarea unei probleme moderne și promițătoare – metoda spectroscopiei de rezonanţă magnetică nucleară. În baza datelor experimentale acumulate la Institutul de Radiu „V. G. Khlopin" consacrate proceselor de solvatare și complexare în soluţiile de cobalt (II) susţine teza de doctor la prestigiosul Institut de Chimie Generală și Anorganică „N.S. Kurnakov" al Academiei de Științe din Rusia. În 1975, la invitaţia prof. Nicolae Gărbălău, șeful Catedrei de chimie anorganică a Universităţii de Stat din Moldova se angajează în funcția de lector superior la această catedră, de atunci încoace rămânând fidel carierei universitare. Postdoctorantura o face, în anii 1986–1988, la Institutul de Chimie Generală și Anorganică „N. S. Kurnakov", și în1991 susține teza de doctor habilitat intitulată „Spectroscopia complecșilor de cobalt cu liganzi chelaţi ce conţin setul de atomi donor azot, oxigen și sulf" în același Institut de Radiu „V. G. Khlopin" de pe lângă Comitetul de Stat al Energiei Atomice al ex-URSS din Sankt Petersburg.

Activitatea sa didactico-științifică de jumătate de secol o dedică, după cum declară, Alma Mater – Universității de Stat din Moldova –, care i-a oferit posibilitatea nu doar să-și desfășoare cercetările, ci să le multiplice și aprofundeze prin intermediul discipolilor săi. În lucrările sale științifice de pionierat privind stereochimia compușilor coordinativi cu aplicaţie largă în biotehnologie și medicină, a devenit savant de referinţă și prestigiu în lumea științifică internaţională, inclusiv în Canada, Franţa, Elveţia, Germania, România, Rusia etc. Manualele și monografiile sale reprezintă un izvor de cunoștințe nu doar pentru specialiștii în domeniu, ci și pentru tineretul studios.

Academicianul A. Gulea este fondatorul școlii științifice în domeniul Chimiei Anorganice *Stereochimia și stereodinamica reacţiilor de asamblare a combinațiilor coordinative* și acordă o deosebită atenţie pregătirii tinerilor specialiști competitivi și de înaltă calificare. Ca urmare, 26 de discipoli ai profesorului Aurelian Gulea au obţinut titlul de doctor și de doctor habilitat

în științe chimice și științe medicale, peste 100 de studenţi au realizat cercetări în cadrul tezelor de licenţă și masterat. Actualmente, sub conducerea academicianului A. Gulea 6 doctoranzi pregătesc tezele de doctor în domeniul chimiei anorganice, iar 2 cercetători lucrează asupra tezelor de doctor habilitat în științe medicale.

Pe parcursul celor peste 50 de ani de cercetare academician Aurelian Gulea a realizat și a condus cercetările științifice în domeniul chimiei compușilor coordinativi ai cobaltului, spectroscopiei RMN multinucleare, în special a ^{59}Co, şi aplicaţiilor în chimia anorganică; asamblării principiilor bioactive în baza compușilor coordinativi și aplicării lor în sinteză fină dirijată a preparatelor medicamentoase ce conţin fluor şi selenium; sintezei preparatelor medicamentoase cu acţiune inhibitoare a cancerului prostatei și leucemiei și altele. Cercetările sale sunt expuse în 16 monografii şi manuale, peste 1300 de lucrări şi rezumate științifice publicate în prestigioase reviste internaționale de specialitate. Materialele și substanțele noi, produsele medicamentoase și biologic active elaborate de către A. Gulea au fost protejate cu peste 120 de brevete de invenţie**.**

Mulți ani la rând a fost șef al Catedrei și al Departamentului Chimie, şef al Laboratorului de Cercetări Științifice „Materiale avansate în biofarmaceutică și tehnică" a Universității de Stat din Moldova, academician coordonator al Secţiei Ştiinţe ale Naturii şi Exacte a Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Este membru al colegiilor de redacţie a 7 reviste internaţionale de specialitate și al comitetului științific de organizare a 8 conferinţe şi congrese ştiinţifice internaţionale. A activat mulți ani în calitate de președinte al Comisiei de experţi în domeniul chimiei de pe lângă Comisia Naţională de Acreditare şi Atestare (CNAA), ANACEC, membru al Consiliului Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică, Coordonator Naţional şi expert al Juriului Internaţional la Saloanele Mondiale de Inventică de la Bruxelles și Geneva; a fost membru al Senatului USM.

Rezultatele cercetărilor sale au fost expuse în cadrul misiunilor de profesor invitat la Universităţile din Franţa, Elveţia, România, Canada, Germania, Rusia etc. Drept recunoștință a meritelor sale științifice este ales Doctor Honoris Causa al Universității „Al. I. Cuza" din Iași, Doctor Honoris Causa al Universității din Bucureşti, membru de onoare al Comunității Academice a Universității din Bacău, membru titular al Academiei de Ştiinţe din New York, Doctor Honoris Causa al Universității de Medicină și Farmacie „N. Testemeţanu". Rezultatele obţinute de acad. A. Gulea au fost apreciate cu Premiul I al Academiei de Ştiinţe a ex-URSS, Premiul Prezidiului AŞM, iar în anul 2007 a fost desemnat „Inventator al anului" în cadrul concursului organizat de Banca de Economii şi Consiliul Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică al AŞM.

Pentru rezultate valoroase i s-a acordat „Premiul şi Medalia de Aur a Organizaţiei Mondiale de Proprietate Intelectuală", Geneva (1994, 1998), „Medalia de Aur pentru Eminente servicii aduse cauzei progresului", ICEPEC-Bruxelles, Ordinul „Merite de l'Invention", în grad de Mare Ofiter (Belgia), Premiul Internațional „Marie Sklodowska Curie" (Polonia), Medalia „Mossakowski" a Academiei Polone, Medalia Universității Versaille, Franța, Medalia „N.S. Kurnakov" a Academiei Ruse, Ordinul „Gloria Muncii", titlul onorific „Om Emerit", Premiul de Stat în domeniul Științei și Tehnicii al Republicii Moldova, Medalia „Dimitrie Cantemir" a Academiei de Științe a Moldovei, Medalia „Nicolae Testemițanu" a Universității de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu" și altele.

Activitatea multilaterală în domeniul științific și în cel didactic, elaborarea numeroaselor manuale și materiale de promovare a chimiei, contribuţia esenţială și creativă la formarea și perfecţionarea cadrelor științifice și didactice de performanță, activitatea managerială prodigioasă îl caracterizează pe academicianul Aurelian Gulea drept un savant, pedagog și manager modern, conștient de misiunea sa umană și profesională Este un exemplu de dăruire de sine în numele științei și progresului.

Distinse domnule Academician! Ne bucurăm și ne mândrim că faceți parte din colectivul Facultății de Chimie și Tehnologie Chimică a Universității de Stat din Moldova! Multă sănătate, prosperitate, optimism, noi realizări ştiinţifice ambiţioase, perspective îndrăzneţe, inspiraţie pentru alte împliniri frumoase!

Dr., conf. univ. Viorica GLADCHI

FONDATORUL ȘCOLII ȘTIINȚIFICE DE MEDICINĂ ALTERNATIVĂ ȘI COMPLEMENTARĂ
Academicianul Victor LACUSTA
la 70 de ani



Născut la 5 iunie 1951 în or. Bălți.

Medic, domeniile de cercetare: fiziologia omului, medicina alternativă, neuroștiințe.

Doctor habilitat în medicină (1991), membru corespondent (2000) și membru titular (2007) al Academiei de Științe a Moldovei.

Viitorul distins medic și savant Victor Lacusta s-a născut la 5 iunie 1951 în or. Bălți, fiind al patrulea copil din cei șase ai Irinei și Nicolai Lacusta, familie de muncitori. După absolvirea școlii medii își continuă studiile la Facultatea de Pediatrie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" (1969–1974). La universitate s-a încadrat energic în activitatea cercurilor științifice studențești (neurologie, psihiatrie) care au influențat preocupările sale de viitor.

După absolvirea universității activează în calitate de medic-reanimatolog la Spitalul Clinic Republican de Copii, unde face primii pași în știință sub conducerea academicianului Natalia Gheorghiu. În 1974 participă la Conferința tinerilor savanți a catedrelor de chirurgie din URSS la care i se acordă premiul I. Tânărul medic era pasionat de medicina nonfarmacologică, se interesa de electroanalgezie, hipnoză etc. A efectuat chiar și o operație chirurgicală ambulatorie sub acțiunea hipnozei, una de succes.

În anii 1976–1991 a activat la Catedra de psihiatrie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" în calitate de asistent universitar, desfășurând cercetări în domeniul medicinei nonfarmacologice. Cu sprijinul profesorului universitar Alexandru Nacu (șef al Catedrei de psihiatrie) sistematizează metodele de tratament al alcoolismului și editează monografia *Методы лечения алкоголизма* (1987). Susține teza de doctor (1982) și cea de doctor habilitat (1991) în științe medicale. Ambele teze au fost dedicate studiului clinico-experimental al alcoolismului, dereglărilor psihovegetative, psihoendocrine, eficienței tratamentului nonfarmacologic și aplicării neuropeptidelor. I se acordă titlul de profesor universitar și este desemnat șef al Catedrei de medicina alternativă și complementară a USMF „Nicolae Testemițanu" (1991–prezent). Susține prelegeri, lecții practice și seminare la 10 cursuri în domeniul medicinei alternative. În perioada 1995–2008 activează în paralel ca șef de grup științific Acupunctura și sanocreatologia al Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM, unde sub conducerea academicianului Teodor Furdui a realizat o serie de investigații în domeniul fiziologiei clinice și acupuncturii sanocreatologice care reprezintă o nouă abordare a medicinei antice chineze. Rezultatele cercetărilor au fost înalt apreciate de Prezidiul AȘM și expuse în două monografii: Фурдуй Ф.И., Лакуста В.Н., Вуду Л.Ф. *Анатомо-физиологические и биоэнергетические основы санокреатологической акупунктуры* (Bazele anatomo-fiziologice și bioenergetice ale acupuncturii sanocreatologice) (2002) și Фурдуй Ф.И., Лакуста В.Н., Вуду Л.Ф. *Практические основы санокреатологической акупунктуры* (Bazele practice ale acupuncturii sanocreatologice) (2007).

Calea de afirmare și implementare a medicinei alternative în republică a fost anevoioasă. O contribuție imensă a adus academicianul Gh. Ghidirim care, fiind ministru al Sănătății, a emis Ordinul pentru organizarea serviciului de acupunctură în Republica Moldova. La inițiativa academicianului Victor Lacusta și cu susținerea necondiționată a aca-

demicienilor Gh. Ghidirim, V. Anestiadi, T. Furdui, D. Gherman, Gh. Paladi a fost aprobat cifrul specialității științifice *Medicina alternativă*. Grație eforturilor depuse a fost organizat primul consiliu științific internațional de susținere a tezelor de doctorat în medicina alternativă, fiind susținute 14 teze de doctor și doctor habilitat. În prezent alte trei teze de doctorat se află la etapa de perfectare.

Un șir de investigații în cadrul tezelor de doctorat au fost realizate la Institutul de Psihiatrie din Moscova, sub conducerea renumitului profesor psihoendocrinolog A. Belkin. Cercetările în domeniul psihoendocrinologiei și acupuncturii s-au soldat cu rezultate inedite privind indicațiile terapeutice și mecanismele de acțiune a neuropeptidelor și acupuncturii și au fost prezentate în monografia Белкин А.И., Лакуста В.Н. *Биологическая терапия психических заболеваний (гормоны, гормонально-активные препараты, акупунктура)* (Terapia biologică a bolilor psihice (hormoni, preparate hormonale active, acupunctura)), 1983. Întors în țară, continuă cercetările în acest domeniu, elaborează metode noi de tratament pe care le expune în monografia Лакуста В.Н. *Акупунктура и нейрогипофизарные пептиды в терапии алкоголизма* (Acupunctura și peptidele neurohipofizare în terapia alcoolismului) (1983). Aceste lucrări nu numai au aprofundat temele deja abordate, ci au deschis noi subiecte de cercetare. Rezultatele obținute în tratamentul alcoolismului au fost incluse în diferite compendii și manuale de narcologie editate în străinătate (Entin G.M., 1990; Gofman A.G., 2017 etc.). În premieră au fost elaborate metode și tehnologii de profilaxie a recidivelor alcoolismului prin asocierea metodelor acupuncturii cu oxytocina, rezultatele studiilor fiind expuse în trei teze de doctor în medicină, o teză de doctor habilitat și două monografii. Pentru prima dată au fost descrise fazele de acțiune terapeutică a oxytocinei administrate endonazal (*transient somatovegetative sensation phase; psychical mismatch phase; positive psiychotropic phase*), fapt ce oferă posibilitatea de a asocia eficient oxytocina și metodele de stimulare cerebrală nonfarmacologică. Academicianul Victor Lacusta este autor al mai multor ipoteze și concepte științifice care pe parcursul anilor au fost confirmate și implementate în practica medicală.

În urma colaborării Catedrei de medicina alternativă și complementară cu Institutul de Diabet, Nutriție și Boli Metabolice „N. Paulescu" (România) a fost sistematizată teoria și practica acupuncturii tradiționale și moderne, soldată cu publicarea monografiei Лакуста В.Н., Ионеску-Тырговиште К. *Традиционные основы акупунктуры* (Bazele tradiționale ale acupuncturii) (1995).

O direcție științifică fructuoasă a constituit stimularea nonfarmacologică direcționată a structurilor cerebrale (stimularea transcraniană directă cu curent continuu, stimularea magnetică transcraniană). Monografia Lacusta V. *Stimularea transcraniană directă cu curent continuu* (2011), considerată foarte valoroasă de specialiști, actualmente, la inițiativa Prof. Dr. Vito Scibetta, se pregătește să fie editată în Italia.

Un potențial aplicativ enorm prezintă o altă direcție științifică – vertebroneurologia somato-viscerală, care se află în vizorul academicianului Victor Lacusta de-a lungul vieții. În premieră absolută au fost elaborate tehnologii principial noi de diagnostic al afecțiunilor organelor interne în baza termoprofilului regiunilor vertebro-paravertebrale și evidențierii reflexelor patologice somato-viscerale și viscero-somatice. Bazele fiziologice ale acestor interrelații și metodele de diagnostic au fost expuse în monografia Лакуста В.Н., Морару А.Т. *Термография и криотерапия в вертеброневрологии* (Termografia și crioterapia în vertebroneurologie) (2005).

În ultimii zece ani academicianul V. Lacusta este implicat în studiul corelațiilor stomatognat-viscerale, stomatognat-cognitive și elaborarea metodelor originale de tratament în baza asocierii medicinei chineze și academice moderne. Pe această temă sub conducerea sa au fost susținute două teze de doctor în medicină, a fost editat compendiul Lacusta V., Fala V. *Acupunctura în stomatologie* (2020), înalt apreciat de specialiștii din China și de medicii autohtoni.

În anul 2000 este ales membru corespondent, iar în 2007 – membru titular al Academiei de Științe a Moldovei. Obținerea acestor titluri a fost posibilă în mare măsură și datorită colaborării și sprijinului din partea academicianului Teodor Furdui.

Este autor a peste 540 de lucrări științifice, inclusiv 20 de monografii, trei manuale, al unui *Tratat de acupunctură clinică*, editat sub egida Organizației Mondiale a Sănătății și recenzat de faimosul specialist în medicina chineză, profesorul universitar Peigen Li. De menționat că acest *Tratat de acupunctură clinică* pe parcursul a 23 de ani a fost reeditat de patru ori în Moldova și România. Este deținător a 26 de brevete de invenții și 12 medalii de aur și argint, obținute la saloane naționale și internaționale de invenții.

Academicianul Victor Lacusta, este o personalitate marcantă care se înscrie în elita savanților țării și comunității științifice internaționale. Pentru merite deosebite în cercetare a fost decorat cu Ordinul „Gloria Muncii" (2011), medaliile „Dimitrie Cantemir" (2011) și „Nicolae Milescu-Spătaru" (2016), Medalia Jubiliară „60 de ani de la fondarea primelor instituţii academice din Republica Moldova" (2006), Medalia Jubiliară

„70 de ani de la crearea primelor institute de cercetare și 55 de ani de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei" (2016). În anul 2000 i s-a conferit titlul onorific de „Om Emerit".

De-a lungul timpului, academicianul Victor Lacusta exercită diferite funcții responsabile: președinte al Comisiei naționale de acreditare și atestare în biologia umană și animală, președinte al Seminarului Științific de Profil al Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM; membru al Comisiei pe probleme de neurologie, neurochirurgie și medicină tradițională a Ministerului Sănătății și Protecției Sociale; specialist principal în medicina alternativă; președinte al Consiliilor științifice specializate a USMF „Nicolae Testemițanu" și al Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM; președinte al Comisiei de atestare a medicilor în domeniul medicinei alternative; președinte al Asociației de Medicina alternativă și complementară din Republica Moldova; secretar general, vice-președinte și președinte al Asociației Europene de Acupunctură etc. A fost președinte a patru congrese și simpozioane internaționale, a organizat și a fost președinte al Primului Congres European de Acupunctură cu participarea reprezentanților a 32 de țări.

În calitate de specialist de frunte participă activ la elaborarea actelor normative pe specialitate, programelor de studii universitare și postuniversitare.

A fost membru al Colegiilor de redacție a unui șir de publicații: „Buletinul AȘM. Științele vieții"; "Traditional Medicine East and Vest" (Rusia); „Revista Română de Acupunctură" (România); "The Bulletin of the European Postgraduate Centre of Acupuncture". Timp de 23 de ani a fost redactor-șef al revistei internaționale „Medicina Alternativă. Fiziologie clinică și metode de tratament".

Personalitate complexă, academicianul Victor Lacusta a făcut o pasiune pe viață pentru muzică și pentru instrumentul antic tenor Helder, în repetate rânduri participând la Festivalul Internațional „Zilele Muzicii Noi". Este membru de onoare al Uniunii Compozitorilor și Muzicologilor din Moldova. În anul 2019 a fost editat albumul de piese muzicale scrise pentru academicianul Victor Lacusta. În prefața acestuia Președintele de Onoare al Uniunii Compozitorilor și Muzicologilor, profesorul universitar, doctor în studiul artelor Ghenadie Ciobanu și președintele Uniunii Compozitorilor și Muzicologilor Pavel Gamurari menționează: „academicianul Victor Lacusta – o somitate de nivel internațional în domeniul medicinei – este, deopotrivă, un pasionat interpret la tenor Helder. Prezentul album de piese reflectă doar o latură a colaborării compozitorilor autohtoni cu interpretul Victor Lacusta. Multe dintre lucrările dedicate lui Victor Lacusta și pianistei Djulieta Lacusta sunt înregistrate și difuzate de către posturile de radio de la noi și din străinătate". Actualmente este preocupat de sinteza muzicii și științei. În colaborare cu profesorul universitar Ion Gagim studiază influența muzicii asupra funcțiilor cerebrale și duratei vieții omului. Rezultatele obținute sunt publicate în prestigioasa revista UNESCO.

Fiind și un mare amator de șah, în cadrul spartachiadelor republicane a obținut medalia de aur.

La cei 70 ani ai săi este energic, se bucură de recunoștința colegilor și a pacienților. Academicianul Victor Lacusta este un medic și pedagog de vocație, renumit savant în domeniul fiziologiei clinice și medicinei alternative, talentat și experimentat organizator al ocrotirii sănătății, profesionist de talie internațională, într-un cuvânt este un om împlinit, care beneficiază de energie creatoare pentru o activitate fructuoasă în continuare. În numele colegilor și discipolilor, îi dorim distinsului academician Victor Lacusta multă sănătate, prosperitate și noi realizări!

Acad. Gheorghe GHIDIRIM
Conf. univ. Victoria CEREȘ
Conf. univ. Angela GÎLEA
Conf. univ. Irina ȘINCARENCO

O CONTRIBUȚIE MULTILATERALĂ LA DEZVOLTAREA ȘTIINȚELOR AGRICOLE
Membrul corespondent Mihail VRONSCHIH la 80 de ani



Născut la 25 iunie 1941 în Palanca, Ștefan-Vodă.
Biolog, domeniul de cercetare: protecția plantelor.
Doctor habilitat în biologie (1991), profesor universitar (1994), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (1995).

La 25 iunie 2021 s-au împlinit 80 ani din ziua naşterii şi 60 ani de activitate ştiinţifico-didactică şi de producere a membrului corespondent Mihail Vronschih.

Și-a început activitatea profesională în calitate de agronom-şef într-o gospodărie agricolă din rn. Ceadâr-Lunga, imediat după absolvirea Universităţii Agrare de Stat din Moldova. Datorită abilităţilor şi capacităţilor sale deosebite manifestate în anii de studenţie, a fost invitat la Universitatea Agrară de Stat în calitate de asistent universitar. Îndrumat de renumitul fitopatolog şi specialist în domeniul protecţiei plantelor, prof. Dmitrii Verderevschi, membru corespondent al AȘM, manifestă un interes deosebit pentru cercetările ştiinţifice legate de rolul diferitor organisme dăunătoare şi elaborarea metodelor de combatere a lor. Urmează studiile în doctorantură la Institutul Unional de Protecţie a Plantelor din Sankt Petersburg (ex-URSS). După susținerea cu succes a tezei de doctor în ştiinţe biologice revine în Moldova la Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecţia", unde activează în calitate de şef al Secţiei protecţia plantelor începând cu 1971 şi până la prezent.

De-a lungul vieţii ocupă funcţii de răspundere administrativă, activând în calitate de vice-director general şi director general al Asociaţiei Ştiinţifice de Producţie „Selecţia" (1976–1999). În 1991 susţine teza de doctor habilitat în biologie la Sankt Petersburg. Obţine titlul didactic de profesor în 1994, iar peste un an, în 1995, este ales membru corespondent al Academiei de Ştiinţe a Moldovei. În paralel cu funcţia de prefect al judeţului Bălţi (1999–2000) a exercitat funcţiile de director-coordonator al Programului Strategic de Dezvoltare al Complexului Agro-Industrial din judeţul Bălţi, director-executiv al Asociaţiei Producătorilor Agricoli din regiunea Bălţi şi funcţia de vicepreşedinte al acestei asociaţii la nivel republican. Pe tot parcursul activităţii sale profesionale nu și-a încetat activitatea ştiinţifico-didactică, participând la elaborarea şi implementarea în practică a:

- metodelor de prognozare a evoluţiei situaţiei fitosanitare în agrocenozele cu culturi de câmp cu evidenţa impactului schimbărilor climatice;
- sistemelor integrate de protecţie a culturilor de câmp în cadrul celor 9 tehnologii industriale de cultivare;
- sistemei de producere a seminţelor hibride de floarea-soarelui, în pionerat pentru fosta URSS, care a permis extinderea pe o suprafaţă anuală de 0,6-0,8 mil. ha (max. 1,7-2,0 mil. ha) în anii 1980–1989 a hibrizilor de floarea-soarelui;
- sistemelor integrate de protecţie a culturilor de câmp în Republica Moldova pe o suprafaţă de 420-480 mii de ha (1972–1989), iar unele dintre ele au fost implementate la nivel unional (1985–1999).

Rezultatele ştiinţifice valoroase obţinute privind mecanismele naturale de interacţiune dintre organizmele dăunătoare şi plantele de cultură au servit drept bază pentru funcţionalitatea agroecosistemelor şi a măsurilor de intervenţie pentru protecţia lor cu folosirea pragurilor economice de dăunare. Pentru aceste

elaborări Mihail Vronschih a fost distins cu Premiul de Stat pentru Ştiinţă şi Tehnică în anul 1990.

M. c. Mihail Vronschih este un autor deosebit de prolific, palmaresul său de publicații științifice incluzând circa 620 de lucrări, inclusiv 18 monografii.

Pentru elaborările ştiinţifice, foarte importante pentru agricultură, au fost obţinute 27 de brevete de invenţii şi patente, inclusiv pentru 12 soiuri şi hibrizi de culturi de câmp. Recomandările sale ştiinţifice sunt permanent solicitate de producătorii agricoli la diferite seminare, mese rotunde, emisiuni radio şi TV.

Pentru merite deosebite obţinute pe întregul spectru de activităţi profesionale și științifico-didactice i s-a acordat cea mai înaltă distincţie de stat – „Ordinul Republicii" (1994). În anul 1991 i se conferă titlul onorific de „Om Emerit". În anii 2001 și respectiv în 2006 i se decernează Medalia „Dimitrie Cantemir" al Academiei de Științe a Moldovei și Medalia „Dmitrii Verderevschii", a Universității Agrare de Stat din Moldova.

Membru corespondent al AȘM, profesorul Mihail Vronschih a exercitat diferite funcţii legate de organizarea ştiinţei şi inovării:

▪ Coordonator științific al programelor tehnico-științifice complexe „Floarea-soarelui" (1976–2001), „Culturi tehnice" (1991–2001);

▪ Membru al Comisiei Academiei de Ştiinţe Agricole a Uniunii Sovietice pentru metode agrotehnice de protecţie a plantelor (1976–1992);

▪ Membru al Consiliilor republicane de coordonare a programelor tehnico-științifice complexe „Floarea-soarelui" şi „Protecţia plantelor" (1976–1992);

▪ Membru al colegiului de redacţie al revistei „Масличные культуры" (Moscova, 1984–1992).

▪ Membru al Comisiei de Stat pentru testarea şi omologarea soiurilor de plante (1993–1999);

▪ Membru al Comisiei unionale pentru conferirea Medaliei „Василий Пустовойт";

▪ Membru al Consiliului interdepartamental pentru testarea și omologarea mijloacelor de protecţie a plantelor şi a fertilizanţilor (din anul 1987) şi până în prezent.

Cu ocazia aniversării a 80-a și aniversării a 60-a de activitate prodigioasă în cercetare, inovare, în cea didactică și managerială, îi urăm domnului membru corespondent al AȘM, profesor universitar Mihail Vronschih multă sănătate și noi realizări în activitatea sa multilaterală!

Acad. Ion TIGHINEANU
Acad. Boris GAINA
Dr. hab. Boris BOINCEAN
Dr. Gabriela ROMANCIUC

INSTRUCȚIUNE
CU PRIVIRE LA PUBLICAREA ARTICOLELOR ȘTIINȚIFICE ÎN REVISTA „AKADEMOS"

1. Sunt pasibile pentru publicare articolele științifice ale autorilor din Republica Moldova și din alte ţări, din domeniul științelor vieţii, exacte și inginerești, sociale și economice, umanistice și arte, axate pe probleme științifice de o importantă rezonanţă fundamentală și aplicativă, consistente sub aspectul noutăţii științifice.

2. Identificarea autorilor se va face prin nume, prenume, titlul știinţific și gradul didactic, afilierea instituţională și adresa electronică.

3. Autorii articolelor știinţifice vor respecta următoarele cerinţe:

a) volumul articolului – circa 15-30 de mii de caractere fără spaţii (Times New Roman, dimensiune font 12, spaţiere rânduri 1,5, format pagină margini: sus, jos, stânga, dreapta 30 mm, antet și subsol 20 mm). Ca excepţie, Colegiul de redacţie poate autoriza depășirea volumului articolului sau publicarea acestuia în numerele consecutive ale revistei;

b) structura articolului: titlul articolului, rezumate în română și engleză, cuvintele-cheie, introducere, metodele și materialele aplicate (pentru științele vieţii, exacte și inginerești, sociale și economice), gradul de cercetare a problemei la nivel naţional și internaţional, în raport cu contribuţia proprie, concluzii, referinţe bibliografice. Pentru articole cu tematică socio-umanistă, structura articolului este opţională, obligatorii fiind rezumatele, cuvintele-cheie, concluziile și referinţele bibliografice;

c) titlurile articolelor și rezumatele vor fi concise, clare, informative, relevante;

d) titlurile, rezumatele și cuvintele-cheie ale articolelor se prezintă în limbile română și engleză.

e) referinţele bibliografice se prezintă în baza Standardului ISO 690: 2012 Referinţe bibliografice.

f) sursele bibliografice cu caractere chirilice vor fi transliterate;

g) într-un articol se acceptă până la 5-8 figuri, tabele și alte elemente foto și grafice. Componentele grafice sunt însoțite de denumire sau legende (deasupra tabelului, sub figură), număr de ordine (sub element) și informaţie suplimentară (note, surse). Componentele grafice vor fi prezentate separat de articol, în original – format JPG, Excel etc.

4. Se recomandă spre utilizare normele ortografice de scriere cu „â" și „sunt" conform regulilor „Sextil Pușcariu" (hotărârea CSȘDT al AȘM din 25.07.2016).

RECENZARE COLEGIALĂ

Revista „Akademos" respectă procedura de recenzare colegială anonimă menită să asigure evaluarea obiectivă a manuscriselor sub aspectul originalităţii și calităţii cercetărilor efectuate.

Editorul își asumă organizarea recenzării fiecărui articol în baza criteriului de colegialitate. În acest scop, pentru fiecare articol sunt desemnaţi câte doi experţi de rigoare, din Baza de experţi a revistei, pe numele cărora în variantă electronică este trimis articolul.

Editorul asigură caracterul anonim al recenzării: autorii nu cunosc identitatea experţilor, iar experţii nu cunosc identitatea autorilor.

Cu toate că numele recenzenţilor nu sunt dezvăluite, opiniile acestora le sunt transmise autorilor de către editor spre examinare.

În baza unor recenzii obiective și competente, recenzenţii îl ajută atât pe editor să ia decizii editoriale corecte, cât și pe autori să-și îmbunătăţească calitatea articolelor.

Recenzenţii vor da dovadă de exigenţă în evaluarea manuscriselor, contribuind astfel la o calitate știinţifică înaltă a fiecăruia dintre acestea și a revistei în ansamblu.

Articolul este acceptat în cazul în care ambii recenzenţi dau avize pozitive. Dacă cei doi referenţii au opinii diferite asupra articolului în cauză, se apelează la un al treilea referent. Dacă ambii recenzenţi dau un aviz negativ, articolul este respins.

Autorul articolului respins are dreptul să propună spre publicare alte articole sau o variantă îmbunătăţită a articolului respins în numărul următor al revistei.

Pentru o evaluare complexă, a fost elaborată Fișa pentru recenzent. Fișa oferă recenzenţilor posibilitatea de a se expune pe toate criteriile standard înaintate faţă de un articol știinţific.

Astfel, recenzenţii urmează să se expună și să-și argumenteze poziţia pe un șir de criterii de ordin formal (structura inerentă unui articol știinţific, stilul de exprimare, prezentarea grafică etc.), precum și sub aspectul calităţii știinţifice a articolului, caracterului său original, a surselor bibliografice utilizate. Expertul va atenţiona asupra erorilor știinţifice comise de autor, va identifica surse bibliografice relevante pe care ar trebui să le ia în seamă autorul.

Fiecare manuscris depus la redacţie va fi tratat ca un document confidenţial. Recenzenţii vor păstra caracterul confidenţial al rezultatelor știinţifice și ideilor conţinute în manuscrisele pe care le expertizează și nu le vor utiliza în interes propriu.

Recenzenţii vor evita să recenzeze manuscrisele dacă se află într-un conflict de interese cu autorul, rezultat din relaţii de competitivitate, colaborare ș.a.

Editorul și recenzenţii își rezervă dreptul de a respinge, fără a recenza, articolele în care s-a depistat plagiat și autoplagiat sau care nu respectă cerinţele tehnice cuprinse în Instrucţiunea cu privire la publicarea articolelor știinţifice în revista „Akademos".